

Konservering av begravelseshus fra Borneo, 1916

Gjenstand no: 23887, Kulturhistorisk Museum

*Hvordan vil kulturhistorisk kontekst påvirke valg av
konserveringsmetoder?*

Hanne Skagmo



Masteroppgave ved det Humanistiske Fakultet, IAKH

UNIVERSITETET I OSLO

Høsten 2007

Sammendrag

Denne oppgaven omhandler konservering av et begravelseshus fra Borneo som ble skjenket til Kulturhistorisk Museum (KHM) av Carl Lumholtz i 1920. Da huset kom til museet var det ødelagt og det har gjennomgått ulike reparasjoner og konservering frem til i dag. Huset var svært støvete, og malingen hadde på flere steder flasket opp og hadde dårlig feste til underlaget. Det fulgte også med en eske med løse deler som hadde brukket av fra takets utskjæringer.

Da det innledningsvis var uklart hvorvidt det var snakk om en seremoniell gjenstand med uhåndgripelige verdier for opphavssamfunnet ble en viktig del av prosjektet å sette gjenstanden inn i en kulturhistorisk kontekst slik at en på etisk grunnlag kunne gi riktig behandling.

Gjennom hele prosessen lå fokuset på minimal inngripen, og hvor langt en skulle gå med behandlingen. Ingen behandling ble utført med mindre det var nødvendig for den videre bevaringen og ulike materialer og metoder ble testet for å finne de som best egnet seg til behandlingen av begravelseshuset. Behandlingen som ble utført var mekanisk rensing av gjenstandens overflate med støvsuger, myk pensel og polyuretansvamp, samt konsolidering den avflakende malingen med JunFunori gjennom japanpapir. De løse delene som det ble funnet ut hvor skulle sitte ble limt på plass med Paraloid B72.

Analyser ble utført med X-Ray Fluorescence (XRF) og Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) på gjenstandens maling for å finne informasjon om pigmenter og bindemiddel, samt for å undersøke om den har blitt behandlet med pesticider. Det ble også utført visuelle undersøkelser av gjenstandens tre og fibere for å finne mer informasjon om teknologien bak gjenstanden.

English summary

This project is about the conservation of a funeral house from Borneo. The house was given to the Museum of Cultural History in Oslo (KHM) by Carl Lumholtz in 1920. It was then in a poor state and has since gone through different restorations and conservation treatments. The house was very dusty and paint was flaking from the support. The house came with a box containing loose parts and bits that had broken off from the carvings on the roof.

Initially it was not clear whether the house was a ceremonial object with intangible values to the native society, or just a model. It was therefore important to establish as much as possible about the cultural context of the object. This was important so that the house could get the best possible treatment without overstepping cultural traditions and destroying intangible values.

Throughout the treatment the focus was on minimal intervention. No treatment was conducted if it was not necessary for the further protection of the object. Different materials used for conservation were tested to find the ones most suited for this object. The treatment was conducted by cleaning the surface mechanically with a vacuum cleaner and a soft brush. Small sponges of polyurethane were also used to clean the more robust surfaces. The surface of the flaking paint was cleaned in combination with consolidating the paint with JunFunori through Japan paper. Paraloid B72 was used to glue loose bits back in place.

X-Ray Fluorescence (XRF) and Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) were used to analyze the pigments and binding media of the different paints, as well as to see whether the object had been treated with pesticides. Investigations were also conducted on the wood and fibres, in an attempt to establish more about the technology of the construction of the funeral house.

Forord

Dette prosjektet har vært en lærerik prosess bestående av ulike utfordringer. Jeg har lært en hel del om meg selv, og at informasjon kan finnes der en minst aner det. Jeg har også lært om folkegruppene på Borneo og om Carl Lumholtz som frem til nå var helt fremmed for meg. Det har til tider vært svært slitsomt, men også morsomt når man har sine 'eureka-øyeblikk'.

Det er en rekke personer jeg ønsker å takke for deres hjelp og støtte underveis i mitt prosjekt. Den første er min veileder Douwtje van der Meulen. Den neste er Kulturhistorisk Museum som lånte bort begravelseshuset som denne oppgaven omhandler. Videre vil jeg takke mamma og pappa som har stilt opp når det har vært behov for mat, moralsk støtte, korrekturlesing og data-assistanse. Jeg vil også takke mine medstudenter for tips og råd underveis. Hanne Bjørk og Anne Cathrine Hagen fra Møbelverkstedet, restaurering ANS takkes for lån av bøker og bidrag av testmateriale, Hartmut Kutzke for hjelp til tolkning av FTIR-analyser, og Tine Frøysaker som har svart på mine spørsmål og gitt tips angående konsolidering av gjenstandens maling, samt Miriam Liu som har assistert ved tolkning av XRF. Til slutt ønsker jeg å takke mine venner og resten av min familie som har minnet meg på at det finnes et liv også utenfor labb og lesesal.

Innholdsfortegnelse

Liste over bildedokumentasjon og figurer.....	X
1 Innledning.....	1
2 Metode.....	2
2.1 Hvordan sette gjenstanden i en kulturhistorisk kontekst.....	2
2.2 Vurdering av gjenstandens tilstand og teknologi.....	2
2.2.1 Vurdering av konstruksjonens tilstand.....	3
2.2.2 Vurdering av treverkets tilstand.....	3
2.2.3 Vurdering av malingens tilstand.....	3
2.2.4 Metode for identifisering av tre.....	4
2.2.5 Metode for identifisering av fibre på tråd.....	4
2.2.6 Metode for identifisering av farger og pigmenter.....	5
2.2.7 Identifisering av bindemiddel i malingen.....	6
2.3 Identifisering av tidligere reparasjoner.....	7
2.3.1 Lim på tidligere reparasjoner.....	7
2.4 Påvisning av pesticider.....	8
2.5 Valg av konserveringsmaterialer og metoder.....	9
2.5.1 Valg av rensemetoder.....	9
2.5.2 Valg av konsolideringsmiddel.....	10
2.5.3 Valg av lim ved rekonstruksjon.....	11
3 Kulturhistorisk kontekst.....	14
3.1 Carl Sophus Lumholtz (1851-1922).....	14
3.2 Folkegruppene på Borneo.....	15
3.2.1 Begravelsesskikker.....	15
3.2.2 Symbolikk.....	16
4 Etikk.....	17
4.1 Hensyn til gjenstandens kulturelle kontekst og opphav.....	17
4.2 Reversibilitet og stabilitet.....	18
4.3 Minimale inngrep og dokumentasjon.....	19
4.4 Diskusjon over etisk holdning overfor etnografisk materiale.....	20
4.5 Etisk tilnærming til begravelseshuset.....	21

5	Teknologi.....	22
5.1	Beskrivelse av gjenstanden	22
5.2	Tre.....	23
5.3	Fibre.....	24
5.4	Pigmenter	27
5.5	Bindemiddel i malingen.....	28
6	Behandlingshistorikk.....	29
6.1	Lim på utskjæringer på taket.....	29
6.2	Tilføring og omplassering av takspen	30
6.3	Tråd benyttet til sammenbinding av taket.....	30
6.4	Tidligere utført konsolidering av malingen?.....	31
6.5	Tidligere bruk av pesticider	31
6.6	Behandlingshistorie konklusjon	32
7	Beskrivelse av gjenstandens tilstand før behandling.....	34
7.1	Konstruksjonens tilstand.....	34
7.2	Treverkets tilstand	35
7.3	Malingens tilstand	35
8	Forslag til behandling.....	36
8.1	Forslag til behandling av den ubehandlede overflaten	36
8.1.1	Forslag til rensing av den ubehandlede overflaten	36
8.2	Forslag til behandling av den malte overflaten.....	38
8.2.1	Forslag til rensing av den malte overflaten	38
8.2.2	Forslag til konsolidering av løs maling.....	38
8.3	Forslag til remontering og liming.....	40
8.3.1	Liming av løse deler og omgjøring av tidligere reparasjoner	40
8.4	Behandlingsforslag konklusjon	42

9	Utført behandling	43
9.1	Behandling av den ubehandlede overflaten	43
9.1.1	Rensing av treverket	43
9.2	Behandling av den malte overflaten	43
9.2.1	Rensing og konsolidering av malingen	43
9.3	Remontering og liming	44
9.4	Vurdering av utført behandling	45
10	Videre bevaring	46
10.1	Tilrettelegge omgivelsene	46
10.2	Innpakning	47
11	Forslag til samarbeid om etnografisk materiale	50
12	Konklusjon	51
	Litteraturliste	55
	Kildeliste, URL	58
	Vedlegg 1: Bilder og illustrasjoner	61
	Vedlegg 2: Analyseresultater	72
	Vedlegg 3: Produkt- og utstyrsliste	79

Liste over bildedokumentasjon og figurer

Figur I: Begravelseshuset sett fra side A etter konservering.

Tabeller og illustrasjoner i hoveddel

Figur 1: Beskrivelse av tråder anvendt ved sammenbinding av begravelseshusets konstruksjon.

Figur 2: viser resultatene etter test og vurdering av de ulike rensemidlene

Figur 3: viser resultatene etter test og vurdering av de ulike limen

Figur 4: Ideelle og praktiske forhold for omgivelser for blandede samlinger

Figur 5: Forslag til innpakning av begravelseshuset.

Bilder og illustrasjoner i vedlegg 1

Figur 6: Arkivmateriale fra KHM som beskriver begravelseshuset og dets opprinnelse på Borneo

Figur 7: Kart over Borneo med Lumholz' reiserute tegnet inn

Figur 8: Utsnitt av kartet med Lumholtz' reiserute på Borneo der begravelseshuset skal ha blitt kjøpt.

Figur 9: Foto av begravelseshus fra Carl Lumholtz' bok.

Figur 10: Tegning fra Carl Bock sin bok (Bock 1883, s.65)

Figur 11: Huset sett fra side A før konservering.

Figur 12: Huset sett fra side C før konservering.

Figur 13: Huset sett fra side B før konservering.

Figur 14: Huset sett fra side D før konservering.

Figur 15: Huset sett fra side A etter konservering.

Figur 16: Huset sett fra side C etter konservering.

Figur 17: Huset sett fra side B etter konservering.

Figur 18: Huset sett fra side D etter konservering.

Figur 19: Løse deler etter konservering.

Figur 20: Løse deler etter konservering.

Figur 21: Løse deler etter konservering.

Figur 22: Løse deler etter konservering.

Figur 23: Løse deler etter konservering.

Figur 24: Løse deler etter konservering. I konvolutt merket 27367. Side a.

Figur 25: Løse deler etter konservering. I konvolutt merket 27367. Side b.

Figur 26: Løse deler etter konservering. I umerket konvolutt. Side a.

Figur 27: Løse deler etter konservering. I umerket konvolutt. Side b.

Figur 28: Løse deler etter konservering. I konvolutt merket: 'Borneo'. Side a.

Figur 29: Løse deler etter konservering. I konvolutt merket: 'Borneo'. Side b.

Figur 30: Løs maling på firfisle på husvegg før konsolidering.

Figur 31: Vise konsolidert maling på firfisle på husvegg.

Figur 32: Viser endringer i treets farge pga lys.

Figur 33: Illustrerer forskjell på rensset.

Figur 34: Illustrerer tidevannslinjer på takstein.

Figur 35: Viser tråd 4 som fluoriserer i UV-belysning.

Figur 36: Viser stygt utført reparasjon.

Figur 37: Viser omgjort reparasjon under liming.

Figur 38: Viser hvor løse deler er limt på

Figur 39: Viser hvor løse deler og valmdragere er limt på.

Figur 40: Viser hvor løse deler og valmdragere er limt på.

Figur 41: Viser hvor på gjenstanden det er blitt konsolidert.

Figur 42: Gule piler viser hvor limprøver til analyse ble tatt

Analyseresultater i vedlegg 2

Figur 43: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på takspone på husets side A.

Figur 44: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på takspone på husets side C.

Figur 45: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på takspone på husets side B.

Figur 46: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på takspone på husets side D.

Figur 47: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side A.

Figur 48: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side C.

Figur 49: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side B.

Figur 50: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side D.

Figur 51: Foto av fiber fra tråd 1.

Figur 52: Foto av fiber fra tråd 2.

Figur 53: Foto av fiber fra tråd 3.

Figur 54: Foto av fiber fra tråd 4.

Figur 55: Viser XRF-målinger av den hvite malingen.

Figur 56: Viser XRF-målinger av den gule fargen.

Figur 57: Viser XRF-målinger av den sorte malingen.

Figur 58: Viser FTIR-analyse av den hvite malingen.

Figur 59: Viser FTIR-analyse av den gule malingen.

Figur 60: Viser FTIR-analyse av den sorte malingen.

Figur 61: Viser sammenlikning av FTIR-analyse av det sorte pigmentet med referanseprøver av elfenbensort og selvlaget karbonsort.



Figur I: Begravelseshuset sett fra side A etter konservering

1 Innledning

Som prosjekt for denne masteroppgaven ble det lånt fra Kulturhistorisk Museum i Oslo (KHM) en modell av et begravelseshus fra Borneo. Huset er laget av tre og taket er rikt utskåret med ornamentikk og dragemotiver. Også på husets vegger og stolper er det skåret ut figurer. Videre er huset dekorert med bemaling på utskjæringene, og ulike geometriske mønstre på veggene. Malingen bar preg av å løsne fra underlaget flere steder, og det var 130 løse deler som enten hadde brukket av takets utskjæringer eller på annet vis hørte til takets konstruksjon. Av disse bitene er det også noen som antas å ikke høre til begravelseshuset, men som kan ha blitt lagt i samme eske fordi de har likhetstrekk i form av fasong, tre eller bemaling.

Innledningsvis var det ikke klart hvorvidt huset kun var en modell, eller om det hadde blitt brukt i seremonielle sammenhenger og derfor innehar u håndgripelige verdier for dets opphavssamfunn. Det var derfor viktig i de innledende undersøkelsene å sette gjenstanden inn i en kulturhistorisk kontekst slik at en i størst mulig grad unngikk å bryte eventuelle tabuer. Den generelle holdningen blant konservatorer som har blitt konsultert i forhold til deres tilnærming til etnografiske gjenstander er en mest mulig preventiv linje, og fokuset ligger på minst mulig inngripende konservering.

Da begravelseshuset generelt var i en skjør tilstand måtte alle undersøkelser og inngrep utføres med varsomhet slik at ikke maling skulle skalle av, eller konstruksjonen knekke sammen. Analyser ble utført på gjenstandens ulike materialer for å danne et bilde av de teknologiske tradisjoner som lå bak tilvirkningen av begravelseshuset. Likevel lå fokuset på behandling av gjenstanden og hvordan den inngripende konserveringen kunne utføres på en etnografisk gjenstand uten at dennes u håndgripelige verdier ble forringet. Det ble derfor sett nærmere på hvordan konsolidering av den løse malingen og påliming av løse deler kunne forsvares.

2 Metode

Begravelseshuset er en kompleks gjenstand som består av mange deler og materialer. Ved hjelp av ulike analysemetoder kunne man danne seg et bilde av gjenstandens teknologi. Dette var informasjon som var viktig å ta i betraktning når en skulle velge hvilke behandlingsmetoder som skulle anvendes slik at den i fremtiden har det beste utgangspunktet for en lang og sunn bevaring. Som en etnografisk gjenstand handlet det ikke bare om gjenstandens teknologi, men også om menneskene og kulturen bak den, dens historie og kulturhistoriske kontekst. Dette er også viktig å ta hensyn til når en skal avgjøre hva slags behandling man skal utføre da etnografiske gjenstander kan inneha uhåndgripelige verdier som en konservator ikke må forringe. Ved å ta vare på alle aspektene rundt en gjenstand vil dennes verdi bli opprettholdt på alle plan.

I dette kapittelet vil de forskjellige metodene som ble benyttet ved undersøkelse av gjenstanden bli beskrevet i forbindelse med hvilke aspekter ved gjenstanden som er analysert. I tillegg vil metodene som ble benyttet ved valg av materialer og metoder for gjenstandens behandling bli beskrevet til slutt i kapittelet.

2.1 Hvordan sette gjenstanden i en kulturhistorisk kontekst

For å sette gjenstanden i en kulturhistorisk kontekst ble informasjon fra museets arkivmateriale angående gjenstandens opphavssted og donator fulgt opp. Dette ble utført ved å oppsøke litterære kilder, samt å konsultere kuratorer og sosialantropologer som sitter på kunnskap om Borneos stammefolk, deres kultur og symbolbruk.

2.2 Vurdering av gjenstandens tilstand og teknologi

Da begravelseshuset er en sammensatt gjenstand bestående av forskjellige typer materialer ble disse vurdert hver for seg. Det ble her gjort et skille mellom selve konstruksjonen samt treverket og malingens tilstand. Det var ønsket å fremskaffe så mye informasjon som mulig om gjenstanden slik at kunnskapen om teknologien bak dens tilvirkning skulle bli så bred som mulig.

2.2.1 Vurdering av konstruksjonens tilstand

Konstruksjonens tilstand ble innledningsvis vurdert visuelt. Ved å forsiktig ta på gjenstandens ulike bestanddeler kom det frem informasjon om hvorvidt de satt løst slik at en måtte være spesielt varsom ved håndtering, eller om det var behov for å tilføre ekstra støtte som en del av behandlingen. Et punkt som måtte vurderes spesielt i denne sammenheng var oppbindingen av taket.

2.2.2 Vurdering av treverkets tilstand

Treverkets tilstand ble vurdert visuelt ved å se etter små hull i treverket. Dette er typiske tegn på at gjenstander av tre har vært eller er utsatt for insektsangrep. Insektsangrep er den vanligste museumspest på gjenstander av tre da insektene benytter treverket som mat og oppholdssted ved reproduksjon (Unger, Schniewind & Unger 2001, s.51).

Ved å sammenlikne treverket på gjenstanden der lyset kan ha påvirket gjenstanden med områder der lys ikke har sluppet til i like stor grad, som på de overlappende taksponeene, kunne en se hvorvidt det forekommer forskjeller i fargen. Grunnet påvirkning fra UV-stråling kan nedbrytning vises ved at overflaten er blitt mørkere (Unger, Schniewind & Unger 2001, s.47). Misfarging av treets overflate kan derfor forekomme dersom gjenstanden har blitt utsatt for påvirkning fra direkte sollys over lengre tid.

2.2.3 Vurdering av malingens tilstand

Malingens tilstand ble vurdert visuelt direkte og ved hjelp av lysmikroskop for å se hvor utbredt problematikken ved at malingen flaker av treverket er. Ved forsiktig berøring med en tynn pensel (rund no. 0) kunne en se hvorvidt malingen faktisk hadde løsnet eller om det bare så sånn ut fordi den var svært tørr og krakelert. Litteratursøk ble utført for å finne informasjon om hvilke årsaker som fører til krakeleringer i malingsfilm.

2.2.4 Metode for identifisering av tre

Litteratursøk ble gjort for å finne informasjon om hvilke treslag som tradisjonelt har vært mye brukt som snekkermateriale. Også ved å se på andre museers samlinger ble det funnet informasjon om hvilke treslag som har blitt anvendt på tilsvarende gjenstander. På denne måten ble det mulig å gjøre antagelser i forhold til hvilke treslag begravelseshuset er laget av.

Forskere innen botanikk og treforskning fra Naturhistorisk museum (NHM) og Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) ble konsultert på e-post for å kartlegge hvilke metoder som var tilgjengelig for analyse av treslag. Metoden som ble presentert fra UMB var å lage et mikroskopisk snitt. Ved å lage et tynnsnitt av en materialprøve kan en ved å se på treverkets struktur i et mikroskop identifisere hvilket treslag en står overfor (Meulen 1999). Dette forutsetter at en har en aktuell referanseprøve å sammenlikne prøven sin med og god kjennskap og forståelse av treets oppbygning. Da en slik analyse ville krevd en større prøvebit (1x1 cm) enn hva som var etisk forsvarlig å ta fra gjenstanden og resultatet fra en slik analyse ikke ville gitt informasjon som kunne påvirket valg av konserveringsbehandling ble dette derfor ikke gjort. Et mikroskopisk snitt kunne ha blitt sammenliknet med referanseprøver som ligger tilgjengelig på *Nationaal Herbarium Nederland* sine hjemmesider (Nationaal Herbarium [online] 2007) eller i Hoadley (Hoadley 1990).

Metoden som til slutt ble benyttet ved undersøkelse av treverket var visuelle undersøkelser i mikroskop av de løse bitene fra gjenstanden som ble sammenliknet med massive referanseprøver.

2.2.5 Metode for identifisering av fibre på tråd

For å identifisere de ulike trådene som var benyttet på gjenstanden ble det utført visuelle undersøkelser. Videre ble det ved identifisering av fibre i trådene som binder sammen gjenstandens konstruksjon benyttet lysmikroskopi etter metode fra *Microscopy of Textile Fibres* (Greaves & Saville 1995, s.6-8). Fiberprøver ble tatt fra hver enkelt tråd ved å forsiktig klippe av fibre som sto ut fra trådens tvinn. Ved å montere fibre i flytende parafin på et preparatglass med et beskyttende dekkglass over var prøvene klare. Det ble så forsøkt å sammenlikne med referanseprøver for å finne hvilke typer fibre som var benyttet. På grunn

av lite tilgjengelig prøvemateriale var det ikke mulig å se på fibre i annet enn i deres lengderetning. Å se på fibre i tverrsnitt ville kunne gitt sikrere informasjon om hvilke fibre som var benyttet på gjenstanden. Heller ikke var det mulig å utføre brenntester eller fargetester som er beskrevet i *Workshop Identification of Textile Fibres* (Barnett 2004).

2.2.6 Metode for identifisering av farger og pigmenter

Det ble utført visuelle undersøkelser for å undersøke hvilke farger gjenstanden var bemalt med. Videre ble det utført søk i litteraturen for å finne mer ut om hvilke typer pigmenter en kunne forvente å finne på en slik gjenstand. Visuell undersøkelse i lysmikroskop ble utført for å finne mer informasjon om pigmentenes struktur. For å få en indikasjon på hva de forskjellige fargene består av ble det også utført en grunnstoffanalyse av malingens overflate ved hjelp av X-Ray Fluorescence (XRF). Instrumentet som ble anvendt var en håndholdt *Niton XLt*. Resultatet av denne analysen ledet frem til hvilke analysemetoder som var mest hensiktsmessig å gå videre med innenfor hver enkelt farge. Metodene som ble vurdert var Scanning Electron Microscope (SEM) og Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). I et SEM mikroskop vil en finne informasjon om uorganiske forbindelser på partikler i et materiale og skille ulike lag i et komposittmateriale fra hverandre. Med FTIR vil en kunne finne informasjon hovedsaklig om de organiske forbindelsene i et materiale, men også om de uorganiske forbindelsene og det ble derfor valgt å benytte denne metoden videre da SEM mikroskopets presisjon på partikler ikke ble sett på som nødvendig i denne sammenheng og malingens lagstruktur ikke var av interesse da malingen kun var påført i ett lag. FTIR analyse av de forskjellige fargene ble utført med et MCT-mikroskop for å finne mer informasjon om deres sammensetning. Alle prøvene som ble tatt fra gjenstanden var så små som mulig og de ble tatt fra områder der det er lite synlig at noe materiale er blitt fjernet.

Ved bruk av FTIR kan ulike stoffer og materialer identifiseres når en har tilgjengelig referansespektre å sammenlikne med. Om man ikke har egne referansespektre å sammenlikne med kan man hente frem spektre fra *Infrared and Raman User Group* (IRUG) database (IRUG [online] 2007)

Mer informasjon om de anvendte analysemetodene, XRF, og FTIR kan leses i *Encyclopedia of Materials Characterization. Surfaces, Interfaces, Thin Films* (Brundle, Charles A. Evans & Wilson 1992).

2.2.7 Identifisering av bindemiddel i malingen

Etter søk i litteraturen var det to metoder som sto frem som mulige alternativer for å identifisere hvilket bindemiddel som har blitt brukt i malingen på begravelseshuset. Den ene var beskrevet i artikkelen til Stulik & Florsheim (1992, s.275-288). Dette er en metode der en tar i bruk rettsvitenskaplige tester og det behøves 5mg malingprøve ved identifisering. Ved å tilsette ulike reagenser vil en kunne påvise hva slags bindemiddel som er tilstede i malingen. En annen metode var å analysere malingen ved hjelp av FTIR da bindemiddelet ble antatt å være en organisk forbindelse. Ved å sammenlikne med referansespektre fra IRUG kunne en så finne hvilket bindemiddel som har blitt brukt. En var da nødt til å se bort fra utslagene fra pigmenter og fargestoffer i spektrene.

På bakgrunn av de store prøveuttakene som var nødvendig for å analysere bindemiddel etter Stulik & Florsheim's metode ble denne metoden vurdert som uaktuell i denne sammenheng. Selv om den nevnte metoden ikke var aktuell i dette tilfellet virker det som en sikker metode der en kan oppnå resultater raskt. Ved å analysere ved hjelp av FTIR trenger man bare en liten prøve på ca 0,1mg¹. Metoden som derfor ble vurdert til å være best egnet for dette formålet var analyse ved hjelp av FTIR.

Da det var antatt at det sorte pigmentet var av karbonsort og derfor ikke ville gi utslag på FTIR da karbon som et rent stoff ikke vil vises i spektret, var det tenkt at den sorte fargen ville være den best egnede for å påvise bindemiddel.

¹ Vekten på pigmentprøven vil være avhengig av pigmentets egenvekt. Tallet 0,1 mg er hentet fra eget eksperiment ved å veie en prøve av gul oker.

2.3 Identifisering av tidligere reparasjoner

Å identifisere tidligere konservering og reparasjoner på en gjenstand vil kunne gi informasjon som kan fortelle om gjenstandens historie. Det kan også gi informasjon som det er nødvendig å ta hensyn til når en skal bestemme videre konservering av gjenstanden med tanke på valg av metode og materiale.

Visuelle undersøkelser ble utført for å se etter tidligere reparasjoner. Gjenstanden ble også belyst med ultrafiolett lys (UV) for å se om materialer som var benyttet ved tidligere reparasjoner fluoriserer. Bruk av UV-lys ved undersøkelse av en gjenstand er en ikke destruktiv metode som i mange tilfeller kan gi viktig informasjon om en gjenstands teknologi og tilstand. Ved å belyse en gjenstand med UV-lys kan en se hvorvidt enkelte materialer skiller seg fra de andre ved at lyset fluoriserer på ulikt vis. På denne måten kan en avsløre og lokalisere eventuelle reparasjoner og retusjeringer, samt skille fra hverandre materialer som i normalt lys tilsynelatende ser like ut.

2.3.1 Lim på tidligere reparasjoner

Skraperprøver av lim fra tidligere reparasjoner ble tatt fra to limfuger på gjenstanden. Dette ble gjort for å bekrefte eller avkrefte om samme type lim var benyttet på alle reparasjonene. Dersom det var benyttet ulike typer lim ville det kunne antyde at det har vært utført konservering av gjenstanden i flere etapper.

En visuell undersøkelse av limets farge ble utført for å finne en indikasjon på hvilke typer lim som tidligere har blitt benyttet på gjenstanden. Løselighetstester ble utført først med vann, og så med aceton på en liten prøve av limet som var fjernet fra gjenstanden. På denne måten kunne man finne hvilket løsemiddel som ville løse opp limfugen. Videre ble limet identifisert ved å utføre en cellulosenitrat-test i henhold til kursmateriell fra Kons4034 (Meulen 2006). Cellulosenitrat-testen ble utført ved å legge en liten avskrapet prøve av limet fra gjenstanden på et objektglass. Videre ble det dryppet på en dråpe reagens av 0,5% difenylamin i 90% sulfatsyre. Reagensen ble laget ved å løse 0,5g difenylamin i 90ml sulfatsyre + 10ml vann. Hvis en blållilla farge oppsto indikerte dette tilstedeværelse av cellulosenitrat. Alle andre

fager, som grønt, brunt eller gult, som måtte oppstå ved denne analysen var negative resultater på denne testen.

FTIR ble benyttet da ikke de kjemiske testene kunne gi svar på hvilke typer lim som var benyttet. En skrapeprøve av limet på gjenstanden ble analysert på FTIR instrumentets ATR-disc og sammenliknet med referansespektre.

2.4 Påvisning av pesticider

Å påvise pesticider er en komplisert prosess og det ble utført litteratursøk for å finne egnede metoder som kunne utføres med tilgjengelig utstyr.

Gjenstanden ble først undersøkt visuelt hvorvidt det fantes tidevannslinjer på gjenstanden da slike linjer kan være et tegn på at gjenstanden har blitt penslet med eller dyppet i en væske som kan ha inneholdt pesticider. Videre ble XRF benyttet for å påvise om tungmetaller som bly, arsen og kvikksølv kunne ha blitt brukt som pesticider på gjenstanden (Johnson & Henry 2002). Dette er en ikke destruktiv metode der det ikke er behov for noe testmateriale.

En FTIR analyse av støvet ble til slutt utført på instrumentets ATR-disc for å se om dette ville gi positive utslag ved sammenlikning med spektre fra IRUG på kjente stoffer som har blitt benyttet i pesticider. Dette ble gjort da giftige stoffer fra gjenstanden kunne ha smittet over på støvet og på denne måten gitt svar på om gjenstanden hadde blitt behandlet med pesticider.

Også andre metoder, som ulike spektroskopianalyser kan benyttes for å identifisere pesticider på en gjenstand (Palmer 2001). Ulempen med disse metodene er at en da vil være nødt til å fjerne materiale fra gjenstanden. Disse ble ikke utført på gjenstanden da slike metoder ikke var tilgjengelig, og det var heller ikke ønsket å fjerne materiale fra gjenstanden når det ikke var for å finne informasjon om gjenstandens teknologi.

2.5 Valg av konserveringsmaterialer og metoder

Det er viktig at de materialene og metodene som benyttes ved konservering av gjenstanden er nøye vurdert og testet med tanke på den aktuelle gjenstanden. De valgte metodene skal på minst mulig måte påvirke gjenstandens uttrykk og egenskaper. Det er også viktig at materialer som tilføres er kompatible med gjenstandens materiale og at de ikke vil føre til stress på gjenstanden. Samtidig må materialene og metodene som benyttes være reversible slik at de skal være mulig å fjerne ved senere anledninger om det senere kommer frem at det tilførte materialet er skadelig for gjenstanden, eller en ønsker å gjøre om på remonteringer som en finner uetisk eller galt utført. Bakgrunnskunnskap om gjenstandens teknologi og egenskaper, samt etiske forholdsregler legges til grunn når vurderinger og avgjørelser blir tatt.

2.5.1 Valg av rensemetoder

Rensing av en gjenstand er en ikkereversibel prosess og det er derfor viktig at rensemiddel og metode ikke løser opp og fjerner materiale som utgjør selve gjenstanden eller dens integritet. Da dette er en etnografisk gjenstand var det viktig å sette seg inn i hvilke etiske forholdsregler en måtte ta. Ved å sette gjenstanden i en kulturhistorisk kontekst får en kjennskap til gjenstandens intensjon og bruk. Noe som igjen viser til hvorvidt det er avsetninger etter bruk på gjenstandens overflate som ikke må fjernes.

Etter å ha utført forskjellige litteratursøk for å finne informasjon om hvilke metoder og midler som er anbefalt for rensing av ubehandlet tre og matt maling ble et utvalg tørrrensemetoder prøvet ut (Florian, Kronkright & Norton 1990, s.215-225, Esmay & Griffith [online] 2004).

Rensemidler og metoder ble så vurdert etter følgende kriterier:

- 1- Fjerner metoden originalmateriale fra gjenstanden?
- 2- Hvor enkel er metoden å utføre?
- 3- Hvor effektivt er rensemiddelet/metoden?
- 4- Blir det liggende igjen rester etter rensemiddelet på gjenstanden?

2.5.1.1 Valg av rensemetode på tre

På det ubehandlede treverket ble det lagt vekt på mekaniske rensemetoder med støvsuger og en liten myk pensel for å fjerne det meste overflatestøvet. Videre ble rensesvampene Wishab², Wallmaster³ og polyuretansvamp som er blitt benyttet innenfor konservering testet for å vurdere deres rense- og bruksegenskaper. Våtrensemetoder ble ikke prøvet ut da det ikke var ønsket at løsemiddelet skulle trekke ned i treverket og samtidig dra med seg urenheter i strukturen.

2.5.1.2 Valg av rensemetode på maling

Da det var uklart hvilket bindemiddel som var benyttet i malingen ble det i hovedsak lagt vekt på mekanisk rens av den bemalte overflaten slik at en ikke skulle risikere å løse opp malingen. I denne forbindelse ble de samme rensemetodene som ble testet på det ubehandlede treverket prøvet ut. Da det ikke var mulig å fremskaffe testmateriale med de samme egenskapene som malingen på begravelseshuset, ble mindre tester utført direkte på gjenstanden.

2.5.2 Valg av konsolideringsmiddel

Det ble utført litteratursøk for å finne informasjon om konsolidering av matt porøs maling. I litteraturen som omhandlet malerikonservering var det JunFunori⁴ som ble anbefalt (Geiger & Michel 2005, s.202), mens det innenfor etnografisk litteratur var Plextol B500⁵ som sto frem som det best egnede (Horton-James, Walston & Zounis 1991, s.203). Viktige parametere ved vurderingen av konsolideringsmidlene var at de skulle føre til minst mulig endringer av malingens farge og glans samt at det skulle feste malingen på tilfredsstillende vis. Vurderingene som ble gjort i forhold til endring av glans var subjektive sammenlikninger av konsolidert og ikke konsolidert maling, utført uten hjelpemidler.

² Wishab: vulkanisert lateks-svamp

³ Wallmaster: lateks-svamp

⁴ JunFunori: karbohydrat, fremstilt fra rødalgen *Gloiopeltis furcata*

⁵ Plextol: en dispersjon av poly(metakrylester akrylester)

Både JunFunori og Plextol B500 ble testet på mindre områder på gjenstanden gjennom japanpapir for å teste deres bruksegenskaper og resultat. Å påføre konsolideringsmidlet gjennom japanpapir ble gjort for å forhindre at løse maling ble flyttet på med penselen. Metoden for påføring av konsolideringsmiddel ved hjelp av smale spatler av Melinex polyesterfilm som føres inn under det løse malingflaket ble ikke benyttet (Walston, Horton-James & Zounis 1987, s.834). Årsaken til det var at den løse malingen var så løs at enhver berøring ville ha flyttet på flakene. Det ble derfor sett på som nødvendig å velge en metode der en beskyttet og dermed bevarte de løse malingflakenes plassering på gjenstanden. Samtidig ville det ha vært for tidkrevende med tanke på tiden som var gitt til disposisjon i dette prosjektet å lime fast hvert flak hver for seg.

Plextol B500 ble testet som den ble levert fra leverandøren, og den ble tynnet ut til en 3% løsning som sto anbefalt på produktbeskrivelsen som fulgte med fra leverandøren. JunFunori ble tilberedt i en 1% løsning av 0,1g tørket JunFunori løst i 10ml vann. Dette ble så varmet forsiktig opp til 55°C under stadig omrøring med magnetrører på varmeplaten.

De to konsolideringsmidlene ble testet og vurdert etter følgende:

- 1- Er det reversibelt?
- 2- Vil det føre til endringer i malingens glans?
- 3- Fører det til misfarging på gjenstanden?
- 4- Vil det kunne trekke til seg museumspest på et senere stadium?

2.5.3 Valg av lim ved rekonstruksjon

Søk ble utført i litteraturen med tanke på hvilke typer lim som har blitt brukt på tre og som egner seg innen konservering av tre. Det var viktig at limet som ble valgt er fleksibelt etter herding slik at det ikke brekker av treverket når dette sveller og krymper ved endringer i relativ luftfuktighet (RH), men at det kan følge treets bevegelse (Horie 1996, s.25).

Fleksibilitet ble vurdert ut fra at limet ikke måtte ha en glassendringstemperatur (T_g) over 65°C (Horie 1996, s.76). T_g kunne gjerne være lavere enn 65°C, men ikke for nære eller lavere enn romtemperatur da dette kan føre til at limfugen blir myk. I verste fall vil for lav T_g

kunne føre til at sammenlimte deler faller fra hverandre. Andre kriterier som lå til grunn for valg av lim var at det måtte være reversibelt, ikke misfarget treverket og at det var sterkt nok for de aktuelle limfugene, men fortrinnsvis ikke sterkere enn selve treet. Hvis limet er sterkere enn treverket som limes vil det kunne oppstå nye brudd dersom gjenstanden blir utsatt for krefter som skader gjenstanden på nytt. Et annet ønske var at det valgte limet skulle sette seg så raskt som mulig da det på grunn av kompliserte brudd og vinkler var vanskelig å finne gode måter å holde bitene sammen på, samt at konstruksjonen ikke ville tåle vekten av tyngre pressverktøy. Ved et raskt herdende lim ville bitene kunne holdes sammen ved hjelp av håndkraft. Det var også ønsket at limet ikke skulle tiltrekke seg insekter og annen museumspest. Til slutt var det også et poeng å finne et lim som ideelt sett løses av samme løsemiddel som limet som allerede var benyttet ved tidligere reparasjoner. Dette var å foretrekke slik at en ikke behøver å utføre løsningstester for hver bit som eventuelt må demonteres ved senere konservering av gjenstanden. Limene som ble vurdert var animalsk hornlim⁶, Paraloid B72⁷ produsert av HMG og PVAc⁸ lim produsert av Casco.

Paraloid B72 og Cascol PVAc ble benyttet som de var fra leverandøren, mens hornlimet måtte tilberedes. Hornlimet ble preparert ved å legge 100ml kuler av tørket hornlim i et begerglass. Vann ble så helt over slik at kulene ble dekket. Neste dag hadde kulene svellet til en svært viskøs gelé. Denne ble så varmet langsomt opp til 60-65°C.

De forskjellige limtypene ble testet på biter av tre som var tilvirket av mahogni. Gjenstanden er nok ikke tilvirket av mahogni, men dette er et tropisk treslag som trolig innehar flere likhetstrekk med det originale treet, enn hva nordiske treslag som gran og furu har. Størrelsen på bitene var i gjennomsnitt 30x5x3 mm. Disse ble så brukket slik at bruddflatene ble tilsvarende bruddflatene på begravelseshuset i både overflateareal og treretning. For hver limtype ble det utført test på tre testbiter. For å kontrollere mengden lim som ble påført bruddflatene ble limet overført til 10ml sprøyter med 1,1mm tykke nåler. En dråpe lim ble påført den ene bruddflaten og bitene ble holdt sammen med håndkraft i 60-90 sek. Bitene ble så lagt til side slik at limet kunne herde ferdig. Etter en uke ble bitene brukket igjen for å se

⁶ Hornlim: protein

⁷ Paraloid B72: poly(etyl metakrylat)

⁸ PVAc: poly(vinyl acetat)

hvor sterk limfugen var i forhold til treverkets styrke. Styrken ble vurdert ut fra at den ideelt sett skulle brette i limfugen slik at det ikke oppsto nye brudd på trebitene.

De ulike limene ble testet og vurdert etter følgende:

- 1- Er limet reversibelt?
- 2- Løses limet av samme løsemiddel som lim benyttet ved tidligere reparasjoner?
- 3- Setter det seg raskt (60-90 sek)?
- 4- Er limet fleksibelt? (Tg mellom 30 og 65°C)
- 5- Styrke (knekker fortrinnsvis i limfugen)
- 6- Fører det til misfarging på gjenstanden?
- 7- Vil det kunne trekke til seg museumspest på et senere stadium?

3 Kulturhistorisk kontekst

Begravelseshuset ble ifølge arkivmaterialer skjenket til Kulturhistorisk Museum i Oslo i 1920 av Carl Lumholtz (KHM (A) [online] 2007). Det står videre at det ble kjøpt i Long Iram av folkegruppen Kenyas fra Apo Kayan i august 1916 (se figur 6-8). Dette kan stemme i forhold til Lumholtz' reiseskildring, *Under tropenes himmel*, der det står beskrevet i kapittel 27 at de kom til Long Iram tidlig i august, samt at han skrev i samme forbindelse:

De foretagsomme kenjaer tilbør at selge mig modellen til en rajahs begravelses-hus, som syv av dem forarbeidet mens jeg var der. Det meste av materialet hadde de tydeligvis ført med sig. (Lumholtz, 1920, s.157).

Videre er det i Lumholtz' reiseskildring avbildet et liknende begravelseshus (se figur 9). Også i Carl Bock sin bok *Hoved-jægerne paa Borneo* fra 1883 er det en tegning av et liknende hus (se figur 10).

3.1 Carl Sophus Lumholtz (1851-1922)

Carl Sophus Lumholtz vokste opp i traktene rundt Lillehammer og var tidlig opptatt av botanikk, men hans far ønsket at han skulle bli prest. Han tok likevel eksamen i zoologi før han til slutt fullførte teologiutdannelsen etter press fra faren. Det var likevel tydelig at naturstudier var det som betydde mest for Lumholtz og gjennom sine kontakter ved de Naturhistoriske Museer på Tøyen, deriblant professor Robert Collet, fikk han muligheten til å reise ut i verden for å samle inn til samlingene på museene. Hans første tur gikk til Australia i 1880. (Klausen & Sørum 1993, s.11). Siden reiste han på ekspedisjoner til Mexico og Borneo. På Borneo var han fra 1913 til 1917, men hans store ekspedisjon i jungelen der var fra midten av januar 1914 til 22 august 1916 (Lumholtz 1920).

Hans studier gikk gradvis over fra å handle om planter og dyr til også å dreie seg om mennesker og de ulike folkegruppene han møtte på sine ekspedisjoner. Han sendte hjem store etnografiske samlinger, deriblant gjenstander som begravelseshuset fra hans Borneo-ekspedisjon som ble skjenket til Kulturhistorisk Museum. Carl Sophus Lumholtz reiste ut i verden for å samle materiale til vitenskapen i en tid da det fremdeles eksisterte samfunn som

ikke var blitt betydelig påvirket av den vestlige verdens kultur. Dette er nok en av grunnene til at hans arbeid den dag i dag er av betydning for forskere og de etniske minoritetene han besøkte. Lumholtz ble en av våre store oppdagelsesreisende. Han ble anerkjent også utenfor Norge, og holdt flere foredrag blant annet på verdensutstillingen i Paris i 1889 der han stilte ut sine etnografiske samlinger fra Australia. I Australia ble det i 1991 grunnlagt en nasjonalpark med navnet *Lumholtz National Park*. I tillegg er flere av hans bøker og reiseskildringer blitt trykket opp igjen i nyere tid i USA. (Klausen & Sørum 1993, s.10).

3.2 Folkegruppene på Borneo

De etniske folkegruppene på Borneo er mange og går under fellesbetegnelsen *dajaker*. Dajakene stammer fra de austronesiske folkegrupper som utvandret fra Kina, Thailand og Filippinene til Borneo rundt 2500 f.Kr. (King 1993, s.77) og skiller seg fra de muslimske *malayene* som senere har bosatt seg på kysten rundt øya. (King 1993, s.32-36). Dajakene er hovedsaklig bosatt i innlandet langs de store elvene og hver folkegruppe har sine egne tradisjoner og religiøse skikker. De tror på gode og onde ånder og tolker naturfenomener og hendelser som varsler fra åndene.

Kenjaene er den dajakfolkegruppen som det aktuelle begravelseshuset sies å stamme fra. De er kjent for å være dyktige trearbeidere og utfører utskjæringer av forskjellige figurer (King 1993, s.260). Deres stammer er inndelt i aristokratisk hierarki med landsbyhøvdingen og hans familie som overhode for resten av landsbybefolkningen og slaver (King 1993, s.41-42). Ut ifra informasjonen fra arkivmaterialet og Lumholtz' reiseskildring som er beskrevet og uthevet i teksten over kan en trekke slutningen at det er en modell av begravelseshuset til en høvding en har å gjøre med i denne oppgaven.

3.2.1 Begravelsesskikker

Når en dajak dør tolkes ikke dette som et endt liv, men overgangen hjem til den guddommelige verden. Det er den viktigste hendelsen i en dajaks liv og markeres med seremonier (Schärer 1963, s.91). Hvordan de ulike stammene begraver sine slektninger varierer, men *kenjaene* som det i forbindelse med denne oppgaven handler om begraver sine

døde i kister som plasseres i dekorerte husliknende familiemausoleer som er bygget på høye stolper (King 1993, s.244).

3.2.2 Symbolikk

Innenfor dajakenes kultur er det en sterkt utbredt symbolbruk. Symbolene brukes i mange tilfeller for å tilkalle gode ånder som kan skremme vekk eller drive ut onde ånder. To av de viktigste symbolene som benyttes er dragen og fuglen gråtoko ('hornbill'). Andre mye anvendte symboler er krokodiller, firfisler, reker, skorpioner, forskjellig fisk, skilpadder, frosker og padder (King 1993, s.249). På begravelseshuset kan en se både dragen og fuglen på taket. Ellers er stolpene som holder huset oppe også dekorert med noe som kan være en firfisle eller en krokodille

Dajakenes tradisjoner og religiøse skikker kan det leses mer om i bøkene til blant annet King (1993) og Schärer (1963). Mens mer informasjon om tolkning av symboler kan leses i *Symbols of Social Differentiation: a Comparative Investigation of Signs, the Signified and Symbolic Meanings in Borneo* (King 1985).

4 Etikk

Begravelseshuset ble lånt fra KHM og det var deres ønsker og krav som lå til grunn ved konserveringen av denne gjenstanden. Det var derfor viktig å sette seg inn i alle aspektene rundt gjenstanden før forslag til konservering og analyser ble fremlagt. Ved konservering av en etnografisk gjenstand er det flere forhold å ta hensyn til. Gjenstanden er et vitne på kulturelle og teknologiske tradisjoner i for oss en fremmed kultur. Den er et vitnesbyrd knyttet til dens opphavssamfunn og kan inneha uhåndgripelige verdier. Videre er det en gjenstand som skal kunne stilles ut og som derfor må inneha en viss stabilitet i konstruksjon og materiale slik at den kan tåle en slik belastning. Ved utstilling er det også viktig at gjenstandens estetiske og informative uttrykk kommer til sin rett. For å bevare alle disse aspektene er det flere hensyn å ta underveis ved behandlingen. Den dominerende holdningen blant konservatorer som jobber med etnografiske samlinger i dag er at det skal legges vekt på preventiv konservering i form av kontroll av omgivelser fremfor inngripende konservering.

4.1 Hensyn til gjenstandens kulturelle kontekst og opphav

I forhold til etnografiske gjenstander er det viktig å ta hensyn til de kulturelle aspektene rundt hver enkelt gjenstand. Det som skiller de etnografiske gjenstandene fra andre museumsgjenstander er at de i tillegg til deres informasjonsverdi også kan ha uhåndgripelige verdier som ikke er synlig for andre enn medlemmer fra deres opphavssamfunn. Ved å forholde seg respektløs overfor gjenstanden ved håndtering, behandling eller utstilling kan en konservator forringe disse verdiene og gjenstanden mister sin integritet. Det er derfor viktig å sette seg inn i en gjenstands historie og kulturelle kontekst før en utfører analyser og behandling.

Informasjonen som fulgte med gjenstanden fra museet beskriver gjenstanden som en 'modell av begravelseshus'. Spørsmålet i denne forbindelse var derfor om det var snakk om en gjenstand som var benyttet i seremonielle ritualer eller om det var en kopi eller en miniatyr. Svaret på dette spørsmålet var avgjørende for hvor omfattende behandlingen av gjenstanden kunne utføres spesielt med tanke på rensing da det kunne ha blitt tilført gjenstanden symbolske elementer i ritualer. For en uvitende person vil smuss på en gjenstand kunne bli

sett på som et skjemmende og skadelig element, mens det for de som kjenner kulturen vil kunne gi viktig informasjon og tilføre gjenstanden verdi og kraft som en relikvie. Om slikt fjernes fra gjenstanden vil mye av dens verdi gå tapt. Da det ved undersøkelsene rundt gjenstandens kulturhistoriske kontekst kom frem at gjenstanden trolig er en modell tilvirket som en suvenir til Lumholtz for å ta med seg hjem og at gjenstanden derfor ikke er benyttet ved seremonier var rensing av gjenstandens overflate mer tilrådelig da det ikke ble ansett som sannsynlig at det ville være avsetninger etter bruk eller hellige ritualer på gjenstanden.

4.2 Reversibilitet og stabilitet

Reversibilitet er et viktig aspekt ved behandling av en gjenstand. Et spørsmål i denne forbindelse er hvorvidt noen forhold ved behandling av gjenstanden faktisk er reversible (Oddy 1999). Rensing bringer ofte frem positive assosiasjoner hos de fleste da vi er opptatt av å ha det rent rundt oss. Støv på gjenstander kan være skadelig ved at det blant annet trekker til seg fuktighet, og skader kan forekomme både ved økt generell luftfuktighet (RH) og ved kjemiske reaksjoner (se avsnitt 8.1.1). Likevel kan rensing som tilsynelatende er en ufarlig prosess for gjenstanden føre til at en fjerner materiale fra gjenstanden som kan gi informasjon om dennes bruksområder, historie og tilvirkning. Det er derfor viktig å vite hvorvidt det en vurderer å fjerne stammer fra bruk, eller om det er skitt som har akkumulert på overflaten etter at gjenstanden kom inn i museets samlinger. Overdreven rensing kan også føre til slitasje på gjenstanden og fjerning av originalmateriale.

Materialer som tilføres gjenstanden for eksempel ved konsolidering av løs maling eller påliming av løse deler må vurderes med tanke på reversibilitet og om det vil være mulig å fjerne det tilførte materiale. Et materiale som ikke krysslinker ved herding eller aldring er å foretrekke da det vil være lettere å finne løsemidler som kan løse det opp senere.

Reversibilitet i overført betydning handler ikke nødvendigvis om at det skal være mulig å fjerne alt av det tilførte materialet, men at behandlingen som utføres tillater en gjenbehandling av gjenstanden på et senere tidspunkt. Det er i denne forstand viktig at de materialer og metoder som benyttes er compatible med materialene som allerede er tilstede slik at det ikke oppstår kjemiske reaksjoner som kan skade gjenstanden ved en eventuell senere behandling.

Et materiales stabilitet er også viktig. Jo mer stabilt et materiale som tilføres gjenstanden ved konservering er, jo mindre er mulighetene for at en vil være nødt til å gjøre behandlingen om igjen om kort tid.

4.3 Minimale inngrep og dokumentasjon

Ved konsultasjon angående hvilken praksis som er gjeldende ved behandling av etnografiske gjenstander var inntrykket at fokus lå på å gjøre minst mulig og heller stabilisere gjenstanden ved å tilpasse RH og lys i omgivelsene der gjenstanden oppbevares.

Minimale inngrep ligger til grunn for de valgene som er tatt gjennom hele prosessen i arbeidet med gjenstanden. Det er først gjennomgått en rekke visuelle og ikke-inngripende analyser før de inngripende metodene ble utført på bakgrunn av resultatene fra de innledende undersøkelsene. Alle prøver som er tatt fra gjenstanden ble tatt for å finne informasjon om begravelseshusets teknologi. I de tilfeller der det var nødvendig å tilføre gjenstanden et fremmed materiale ble dette utført med tanke på at det skulle være mulig å håndtere gjenstanden og at ikke materiale skulle gå tapt på grunn av håndtering eller nedbryting. Det var samtidig viktig at det originale materialets integritet ble bevart, og det ble derfor ikke konsolidert ukritisk over all bemaling på gjenstanden.

På bakgrunn av at det skal være mulig å behandle gjenstanden på et senere tidspunkt er det, som beskrevet over, viktig at materialer som tilføres er kompatible med hverandre. Det er derfor viktig å dokumentere nøyaktig hvilke materialer som benyttes hvor, slik at avgjørelser kan taes på bakgrunn av denne informasjonen, og at en ikke behøver å utføre unødvendige tester på materiale fra gjenstanden.

4.4 Diskusjon over etisk holdning overfor etnografisk materiale

Gjennom dette prosjektet har det blitt klart at det eksisterer mye litteratur knyttet opp mot behandling av gjenstander fra vår vestlige kultur. Mer begrenset er tilgangen på informasjon som er knyttet direkte til behandling av etnografiske gjenstander. Det meste av tilgjengelig litteratur som omhandler behandling av etnografiske gjenstander handler i de fleste tilfeller om preventiv konservering. I de tilfeller der det er skrevet om inngripende behandling av gjenstandene er det snakk om stabilisering i krisesituasjoner fordi nedbrytningen har gått for langt eller det har oppstått en situasjon der gjenstander har blitt skadet av eksterne faktorer (Walston, Horton-James & Zounis 1987, Horton-James, Walston & Zounis 1991, Liow, Tee & Hayes 2005). Det er sjelden snakk om forebyggende behandling. En generell holdning synes å være at man skal gjøre minst mulig slik at man ikke risikerer å trække over kulturelle grenser slik at gjenstandens u håndgripelige verdier forringes. En årsak til dette fenomenet synes i mange tilfeller at man har for lite kunnskap om disse kulturene slik at man helgarderer seg, og det kan ende med at man ikke utfører den behandlingen gjenstanden faktisk behøver. Preventiv konservering og ivaretagelse av u håndgripelige verdier er bra, men det bør ikke være konsepter man bruker som unnskyldning for ikke å behandle gjenstanden. Det kan være enten fordi man ikke er interessert i å finne ut hva gjenstanden handler om, eller fordi man ikke tør å ta stilling til hva som faktisk vil være det beste for å bevare gjenstanden. En annen årsak kan også være at det ikke er tilgjengelig ressurser som gjør det mulig å anvende tid på å sette seg inn i gjenstandenes kontekst. Dette er en problemstilling som diskuteres i Bradley (2002) der det stilles spørsmål til hvorvidt det å stole kun på preventiv konservering i form av kontrollerte omgivelser vil være det beste for gjenstandene da de ofte skal stilles ut eller lånes bort. Dette er situasjoner der det ikke alltid er like lett å kontrollere omgivelsene. Hun retter søkelys mot hva som kan skje med gjenstander dersom kriser oppstår. Vil konservatorer i fremtiden inneha de praktiske kunnskapene som trengs for å behandle gjenstandene hvis all konserveringspraksis har vært basert på det preventive? Det er mange gjenstander som bærer preg av at det ikke alltid har vært like stort fokus på preventiv konservering. For at disse gjenstandene skal oppnå en tilfredsstillende tilstand kan det være nødvendig å stabilisere dem gjennom en preventiv behandling. Dette vil kunne innebære for eksempel konsolidering av løs maling for å forhindre fremtidig tap.

4.5 Etisk tilnærming til begravelseshuset

Etter å ha satt gjenstanden i sin kulturhistoriske kontekst ble det vurdert dit hen at begravelseshuset var en gjenstand som var tilvirket for at Carl Lumholtz skulle ta det med seg hjem til Norge. Dette vil si at det ikke blir regnet som at det innehar uhåndgripelige verdier for sitt opphavssamfunn. Det ble derfor vurdert som forsvarlig å utføre den behandlingen som synes best for gjenstandens materialer og visuelle integritet. Fokus ble lagt på minimal inngripen og preventiv behandling. Det vil si at den behandlingen som ble utført kun ble utført for å forhindre videre nedbrytning av huset, og analysene som ble utført ble gjort for å finne mest mulig informasjon om gjenstandens materiale slik at valg av konserveringsmaterialer og -metoder kunne tilpasses gjenstanden. Materialer og metoder som ble valgt ble testet og vurdert etter stilte kriterier der reversibilitet var et av de viktigste kriterier. Det var også viktig at de tilførte materialene ikke skulle skade gjenstanden strukturelt eller visuelt. Det har underveis i arbeidet blitt notert hvor de ulike inngrep har blitt utført (se figur 36-42) slik at det ved senere konservering vites hvor det er tilført ulike materialer. Dette er viktig slik at det da kan velges behandling og materialer som er compatible med begravelseshuset uten at det vil være behov for å utføre nye analyser.

5 Teknologi

5.1 Beskrivelse av gjenstanden

Begravelseshuset (se figur 11-18) er laget av tropisk tre og er 54 cm langt, 50 cm bredt og 60 cm høyt og er utstyrt med valmtak. Uten utskjæringene på taket måler huset 32,5 cm i lengden, 29 cm i bredden og 47 cm i høyden. Huset er montert på en treplate som er 34 cm lang og 12,5 cm bred. Platen er konveks buet på oversiden og tykkelsen varierer fra 2 cm til 3,5 cm. På treplatens overside er det risset inn museumsnummeret: 23887. Opp fra treplaten står det 8 stolper som holder huset oppe. Det står tre stolper i hver kortende av huset, og to stolper er plassert ved siden av hverandre sentrert under midten i husets lengderetning. De to stolpene i midten er flate og avrundet på sidene og de smalner mot toppen. Fem av de seks stolpene som er plassert i husets kortender er runde mens en av dem er firkantet. Foruten hullene som stolpene er montert nedi er det fem runde hull som er laget i treplaten. Hullene til de seks stolpene som står i hver ende av huset er gjennomgående mens de andre er kun fordypet fra standplatens overside.

De seks stolpene som er plassert i kortendene av huset er gjennomgående opp til taket og holder både gulvet og taket oppe. Måten de bærer gulvet på er ved at det er laget en fals rundt slik at gulvet får en flate å ligge på. Fra gulvet og opp til taket er stolpene firkantet. De to stolpene midt under huset går bare opp til gulvet, og bærer dette ved at det er plassert en tversgående bjelke oppå hver av dem. Disse går i hele husets bredde. Selve rommet på huset er plassert oppå gulvet som bæres av stolpene. Veggene rundt rommet er 5 cm høye og går ikke helt opp til taket. Taket er tekket med takspen og holdes som nevnt oppe av stolpene. Stolpene holder oppe bærebjelkene som takspennene er festet til. Det er to sperrer på hver av de fire sidene, og én i hvert hjørne. Til sperrene er det festet sju takåser på langsidene og fire takåser på hver kortside. Takspennene er sydd fast til åsene med en lang gjennomgående tråd som fester alle takspennene på hver enkelt takås. De er i gjennomsnittlig 2,5x5 cm og er montert stående. Tykkelsen er ca 2 mm. Det er benyttet fire ulike treslag på takspennene. For å illustrere hvordan disse er plassert i forhold til hverandre ble takspennene kartlagt ved å tegne dem over på transparent Melinex-film. (se figur 43-46).

På den ene langsideveggen er det utskjæringer av en firfisleliknende figur mens det på den andre langsideveggen er skåret ut en symmetrisk blomst. På de to kortsidene er det ingen utskjæringer. Utenfor veggene er det en liten platting som går rundt hele huset. Denne plattingen har en symmetrisk utskåret kant. Det er også utskjæringer av dyreliknende figurer på de to stolpene i midt under gulvet samt ved to av de runde og den firkantede stolpen som står i hver ende av huset. På den ene hjørnestolpen er det utskåret to mennesker som holder rundt hverandre og stolpen. På husets valmdragere⁹ og mønedrager er det utskårne drager og symmetrisk ornamentikk som slynger seg om hverandre. Dette er utført i en teknikk som likner på løvsagarbeid. Helt på toppen av huset sitter en fugl.

Huset har malt dekor i tilsynelatende tre forskjellige farger. Sort, hvitt og gult. Veggene på huset er bemalt med bølgeliknende mønster på langsidene og geometriske mønstre på kortsidene. Bemalingen står ikke i relasjon til utskjæringene. Måten taksponeene er bemalt skiller seg fra hverandre på de ulike sidene. Hvilke farger de er malt med og hvordan de er plassert i forhold til hverandre kan leses på samme illustrasjon som den over de ulike treslagene (se figur 43-46). Taksponeene er bemalt i hvitt på den ene langsiden. På den andre langsiden er fjorten av taksponeene hvitmalt og resten er ubehandlet. Tolv av disse er montert samlet til venstre, mens de to andre er spredt utover. På den ene kortsiden er taksponeene malt varierende i hvitt, gult og sort med hvite prikker, mens på den andre kortsiden har taksponeene spor etter sort maling.

5.2 Tre

Lumholtz beskriver i sin bok at det vokser et stort antall treslag, som kautschuk, rotting og bambus på Borneo, men han gir ingen beskrivelse av treslaget som de syv kenjaene som laget modellen av begravelseshuset brukte (Lumholtz 1920, s.14 og 157). Det finnes ingen referanser på at kautschuk har blitt benyttet som snekkervirke. Heller ikke er det funnet i noen søk at det eksisterer et tre som heter kautschuk. Beskrivelse i Meyers vareleksikon på hva kautschuk er sier at kautschuk er et stoff som finnes i melkesaften fra ulike tropiske treslag som det utvinnes lateks fra (Meyer 1924, s.443). Lumholtz' beskrivelse av dette

⁹ Valmdrager vil i denne oppgaven bli brukt som begrep på drageren som går der taket på langsidene møter valmtaket

treslaget er nok derfor en generell beskrivelse av flere tropiske treslag som det kan utvinnes melkesaft fra. I King sin bok står det beskrevet at kenjaene er svært dyktige til å skjære ut dekorerte gjenstander i bambus (King 1993, s.206). Dette blir bekreftet ved å se på *Tropenmuseum* i Amsterdam sine hjemmesider. Der kan en se at flere av de små husene de har i sin samling fra Borneo er tilvirket av bambus og rotting (Tropenmuseum [online] 2007). Også shorea ble vurdert som et mulig treslag som begravelseshuset kan være tilvirket av da dette i dag er et vanlig anvendt treslag innenfor trelastindustrien. I trelastbransjen selges shorea under flere navn, der et av de vanligste er *meranti*. Shorea benyttes til utvinning av dammar som har vært en eksportvare fra Borneo. Shorea har mange underarter og det vokser over 100 av dem på Borneo (Wikipedia [online] 2007)

På bakgrunn av informasjonen som var tilgjengelig om de ulike treslagene på Borneo var det nærliggende å tro at huset var laget av enten bambus, rotting eller shorea. Mikroskopiske snitt av shorea ble funnet på *Nationaal Herbarium* i Nederland sine hjemmesider. I Hoadley (1990, s.171-172 og s.186-188) er det bilder av mikroskopiske snitt av både shorea, bambus og rotting. Hvis det hadde blitt funnet etisk forsvarlig å lage mikroskopiske snitt av treet på gjenstanden kunne disse ha blitt brukt som referanseprøver (se avsnitt 2.2.4). Ved makroskopisk sammenlikning av en massiv referanseprøve av bambus med treet på gjenstanden ble det bekreftet at dette treslaget ikke var benyttet. En liten avbrukket bit fra gjenstanden ble undersøkt i mikroskop og forsøkt sammenliknet med de mikroskopiske referansene av shorea og rotting. På bakgrunn av farge og struktur på treet kunne man se at det heller ikke var rotting som var benyttet på gjenstanden. Av de treslagene som ble vurdert var det shorea som liknet mest i farge og struktur.

5.3 Fibre

Ved visuell undersøkelse i normalt lys kan en se at det er benyttet fire forskjellige tråder ved sammenbinding av begravelseshusets ulike konstruksjonsdeler. Ved videre beskrivelse av de ulike trådene vil de for enkelthets skyld bli kalt tråd 1, 2, 3 og 4 videre i teksten.

Tråd 4 skiller seg fra de tre andre ved at den er atskillig tynnere samt at den er hvit i motsetning til de andre trådene som har en ujevn lys brun farge. Tråd 4 var også det eneste

som fluoriserte da gjenstanden ble belyst med UV-lys (se figur 35). Den er stramt spunnet i Z-tvinn til en tykkelse på 0,3 mm. De tre brune trådene skiller seg visuelt fra hverandre ved at de har forskjellig tykkelse. Tråd 1 er tykkest på 1,5 mm tykkelse og har løsest tvinn. Tråd 2 er 1 mm tykk og har en tett tvinn. Mens tråd 3 er 0,7 mm tykk og ser ut til å ha en løst siste tvinn av to stramt tvinnede tråder. Videre er tråd 1 og 2 spunnet i S-tvinn av to tynnere tråder som også er i S-tvinn. Tråd 3 er spunnet i Z-tvinn av to S- tvinnede tråder.

Fiberanalysene av tråd 1, 2 og 3 i lysmikroskop viste at de alle var av vegetabilsk opprinnelse da det ikke var skjellstruktur på overflaten som er normalt på animalske fibre (se figur 51-53). Fibrene ble sammenliknet med referanseprøver av abaca, sisal, lin, hamp og jute. Abaca og sisal ble vurdert fordi det er vanlige fibre fra sydøst Asia (Catling & Grayson 1998, s.10). Lin, hamp og jute ble vurdert da det er vanlige fibre som inngår i fiberproduksjon. Ved sammenlikning var fiber 1 og 3 mest like jute. Fiber 2 ble det ikke funnet noen som liknet fordi det var vanskelig å se fiberen ordentlig da den var svært opak. Ved analyse av tråd 4 kunne en se at den hadde et lengdesnitt som var svært homogent og jevnt (se figur 54). Det var ingen tegn på at fiberen var vegetabilsk eller animalsk, og da det antas at taksporene på huset ikke er bundet sammen med silketråd, som er det eneste naturlige fiber med en slik homogen overflate, konkluderes det med at den hvite tråden er av en syntetisk opprinnelse. Da det ikke var tilgjengelig nok prøvemateriale slik at en kunne se på fibrenes tverrsnitt, eller utføre kjemiske tester ble det ikke konkludert med hvilke type fiber som var i de ulike trådene. I tabellen nedenfor kan man se en sammenfatning av egenskapene til de ulike trådene (se figur 1).

Da det var benyttet fire ulike tråder ved sammenbinding av begravelseshusets konstruksjon var det vanskelig å avgjøre hvilke som var originale og hvilke som var blitt tilført ved senere anledninger. Tråd 2 vurderes som original da den er benyttet til å holde grunnkonstruksjonen av gulvet og selve huset oppe og sammen, samt at det er malt over den på plattingen rundt huset. Om det har vært mer enn én original tråd på begravelseshuset er det lett å forestille seg at det skulle være tråd 1. Årsaken til denne vurderingen er at tråd 1 og 2 er produsert på samme måte med hensyn til tvinnretning og antall tråder. Det vil være naturlig å anta at tråder som er tilvirket lokalt er tilvirket etter samme prinsipper. Samtidig er disse to trådene helt klart laget av ulike typer vegetabilske fibre og siden det ville være naturlig at to tråder fra

samme område var tilvirket av samme type fiber blir tråd 1 vurdert til å være uoriginal. Tråd 3 har både ulik tvinn og er tilvirket av en annen type fiber enn tråd 2. Denne regnes derfor også som uoriginal. Heller ikke tråd 4 anses som original da de fleste syntetiske fibre, sett bort ifra rayon, kom i produksjon etter at gjenstanden ble laget. Den har også kun blitt benyttet på deler av gjenstanden som har blitt festet i forbindelse med taket som tydelig har gjennomgått flere behandlinger. Det konkluderes derfor med at tråd 1, 3 og 4 er påført gjenstanden ved senere reparasjoner på huset, og at tråd 2 er original.

	Farge	Tråd-tykkelse	Anvendelsesområde	Tvinn	Type fiber	Original?
Tråd 1	Lys brun	1,5 mm	- På takets bærende konstruksjoner. Binder taksperrere fast til bærebjelkene - Fastbinding av takspen	S1-S2	Vegetabilsk	Nei
Tråd 2	Lys brun	1,0 mm	- Benyttet på konstruksjonen for å holde gulvet sammen - Fastbinding av takspen	S1-S2	Vegetabilsk	Ja
Tråd 3	Lys brun	0,7 mm	- Fastbinding av takspen	S1-Z2	Vegetabilsk	Nei
Tråd 4	Hvit	0,3 mm	- Fastbinding av takspen	Z1	Syntetisk	Nei

Figur 1: Beskrivelse av tråder anvendt ved sammenbinding av begravelshusets konstruksjon. (Forklaring til beskrivelsene i 'tvinn'-kolonnen: Siste tvinn står først. F.eks. S1-Z2 betyr: 1 tråd i S-tvinn laget av 2 tråder i Z-tvinn)

5.4 Pigmenter

Ved visuell analyse av gjenstanden kunne en se at gjenstanden var bemalt med tre forskjellige farger; gult, sort og hvitt. Ved hjelp av lysmikroskop så man likhetstrekk på strukturen av den hvite og den gule fargen.

Videre analyse med XRF viste at alle fargene inneholdt kalsium (Ca) (se figur 55-57). På den sorte fargen var utslaget av kalsium svært svakt, og dette kan tolkes som at kalsium ikke opprinnelig er en bestanddel av den sorte malingen, men at den kan ha blitt forurensset av de andre fargene ved for eksempel overmaling eller tilfeldig blanding av fargene da gjenstanden ble bemalt. Det var ikke spor etter jern ved XRF analyse av den gule fargen. Dette var noe overraskende da det på forhånd var antatt at dette kunne være en oker da slike jordpigmenter er vanlige på gjenstander fra dette området (Walston, Horton-James & Zounis 1987, s.833). At det er så tydelige utslag på kalsium i både den gule og den hvite fargen kan tyde på at det er samme basemateriale i disse malingene. Utslagene av sølv (Ag) er forurensing fra instrumentet, og betyr ikke at det er sølv tilstede i malingen.

Analyse av pigmentene ble også utført ved hjelp av FTIR. Her viste spektrene fra både den gule og hvite pigmentprøven at det tidligere påviste kalsium stammer fra kalkstein (CaCO_3) og ikke gips ($\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$) da de ble sammenliknet med referansespektre fra IRUG. Videre er spektrene fra disse to fargene svært like (se figur 58 og 59). Ved å sammenlikne spektret fra den gule fargen med referansespektre av gul oker i IRUG ble det igjen bekreftet at den gule fargen ikke bestod av oker da det ikke var noen likheter mellom de to spektrene. Dette resultatet leder mot konklusjonen om at den gule fargen stammer fra et naturlig gult fargestoff der CaCO_3 er benyttet som en beis. Det ble forsøkt å sammenlikne med ulike spektrere av gule fargestoffer fra IRUG, men ble vanskelig å konkludere med hva det gule fargestoffet kunne være. Da det ikke finnes tilgjengelige referansespektre av gule fargestoffer fra Borneo vil det være vanskelig å si eksakt hvilken type fargestoff som er benyttet.

Ved FTIR analyse av det sorte pigmentet fikk en et spekter som skilte seg veldig fra det gule og det hvite. Spektret viste ingen tydelige funksjonelle grupper, men sammenliknet med egne utførte referansespektre av elfenbenssort og selvlaget karbonsort kunne det påvises felles likhetstrekk av de tre sorte spektrene (se figur 61). En kunne likevel se at spektret fra den

sorte fargen på gjenstanden skiller seg fra de to referansespektrene i området mellom 1800 og 600 cm^{-1} . Dette området i spektret kan vise typiske fingeravtrykk fra et materiale som skiller seg spesielt fra andre liknende materialer. Da det i IRUG databasen på det søkende tidspunkt ikke var mulig å finne noen spektre som hadde liknende egenskaper som vises på det sorte spektret kunne det derfor ikke påvises hva dette kan være. Ved å sammenlikne med analyse utført på støv som lå i esken sammen med gjenstanden ble det heller ikke funnet likhetstrekk. Det er derfor heller ikke trolig at det kan være museumsstøv som har forurenset prøven. Det kan tenkes at det er rester etter materialet det sorte pigmentet er laget av som ikke har blitt fullstendig karbonisert som er årsaken til denne uregelmessigheten i spektret.

Det konkluderes med at det hvite pigmentet er kalsiumkarbonat mens den gule fargen kommer fra et gult fargestoff der kalsiumkarbonat er brukt som en beis. Det sorte pigmentet er trolig karbonsort.

5.5 Bindemiddel i malingen

FTIR ble benyttet i et forsøk på å påvise hvilket bindemiddel som er benyttet i malingen. Å sammenlikne spektrene med referansespektre viste seg å være vanskelig. Der det var forventet at bindemiddelet skulle vise seg på spektret fra den sorte malingen var det ingen utslag av funksjonelle grupper (se figur 60). På samme måte som ved analyse av pigmentene var det lettere å si hva som ikke var benyttet, enn hva som var benyttet. Ved sammenlikning med ulike referansespektre fra IRUG og lokal database¹⁰ var det tydelig at bindemiddelet ikke var proteinbasert. Det var heller ikke brukt en harpiks eller en voks.

Et alternativ er at vann er benyttet som løsemiddel som pigmenter og fargestoff har blitt blandet ut i ved tilvirking av malingen. Når vannet så har fordampet har malingen festet seg mekanisk til porer i treets struktur. Dette kan være i samsvar med at malingen er svært porøs og har et dårlig feste til underlaget. Det er heller ikke uvanlig at man på etnografiske gjenstander fra denne regionen finner gjenstander malt med maling som inneholder svært lite, eller ikke bindemiddel i det hele tatt (Walston, Horton-James & Zounis 1987, s.833).

¹⁰ KHM's kjemiker Hartmut Kutzke bidro med sine egne referansespektre ved tolking av FTIR

6 Behandlingshistorikk

Begravelseshuset ble som nevnt kjøpt av Carl Lumholtz på Borneo i 1916 og ble skjenket til Kulturhistorisk Museum i Oslo i 1920. Gjenstanden var da ødelagt og en kan ved visuell undersøkelse se at det er utført remontering av brukne deler samt andre reparasjoner på gjenstanden. Beskrivelse og omfanget av disse vil bli beskrevet nedenfor.

6.1 *Lim på utskjæringer på taket*

På begravelseshuset kan en se at det er pålimt mange deler som har vært brukket av fra utskjæringene på takets møne- og valmdrager. For å finne ut hvilke typer lim som tidligere har blitt benyttet ble det utført ulike løselighetstester, kjemiske tester og analyse med FTIR. Den ene limprøven ble tatt fra en tidligere reparasjon som skulle gjøres om fordi den var så stygt utført. Det var derfor viktig å finne riktig løsemiddel for dette limet slik at demonteringen kunne utføres så skånsomt som mulig. Den andre limprøven ble tatt fra et limt brudd, på en av dragenes hals, i andre enden av mønet fra hvor den første limprøven ble tatt. Denne ble tatt for å se om det var benyttet flere typer lim ved reparasjon av huset (se figur 42).

Den første limprøven som ble tatt fra det ene dragehodets nese løstes opp i aceton. Det ble videre utført en cellulosenitrattest som ga positivt utslag. Denne testen ble utført i henhold til beskrevet metode i avsnitt 2.3.1.

Den andre limprøven, som ble tatt fra det limte halsbruddet løstes også opp i aceton, men ga negativt utslag på cellulosenitrattesten. Bortsett fra cellulosenitrat er andre typer lim som løser seg i aceton: PVAc, ulike metakrylater og celluloseacetat (Horie 1996, s.51). Da det ikke var andre kjemiske tester tilgjengelig for å påvise tilstedeværelse av disse limene (Odegaard, Carroll & Zimmit 2000), ble det laget referansespektre av PVAc og Paraloid B72 med FTIR. Da disse spektrene ble sammenliknet med spekter av limprøven fra begravelseshuset ble det andre limet fra gjenstanden identifisert som PVAc.

Ut fra resultatene fra de utførte testene konkluderes det med at limene som tidligere har blitt benyttet på gjenstanden er cellulosenitrat og PVAc

6.2 Tilføring og omplassering av takspen

Når en ser nærmere på takspenene tyder det på at det er tilført takspen av andre treslag ved reparasjoner og konservering etter at gjenstanden kom til Norge. Hvordan de forskjellige takspenene er plassert sammen og skiller seg fra hverandre i forhold til treslag og bemaling kan en se i figur 43-46

Noen av takspenene ser ut til å være laget av furu eller gran samt av eik. Disse treslagene ble identifisert ved å sammenlikne med massive referanseprøver av de ulike treslagene. Blant de takspenene som antas å være originale er det to treslag som skiller seg fra hverandre med hensyn til ulik fargenyanse, struktur og glans. I tillegg til å ha tilført takspen er også noen av disse malt hvite. Hva denne malingen består av er ikke analysert da resultatet ikke ville ha noe å si for valg av konserveringsmetoder.

Hvordan takspenene står i forhold til hverandre i relasjon til deres bemaling kan tyde på at deres plassering i dag ikke tilsvarer den originale. Årsaken til denne antagelsen er at det på den ene langsiden er bare hvitmalte takspen, mens det på den andre langsiden bare er fjorten hvorav tolv er plassert samlet helt til venstre og to er tilsynelatende tilfeldig plassert hver for seg. At det er brukt fire ulike tråder til fastbinding av takspenene til de forskjellige takåsene er med på å bekrefte denne teorien. På de to kortsidene er takspenene på den ene siden malt og dekorert, mens det på den andre siden kun er den nederste raden med takspen som har spor etter sort maling

6.3 Tråd benyttet til sammenbinding av taket

Som beskrevet i figur 1 i kapittel 5.3 er alle de fire trådene på huset benyttet til påbinding av taket. Hvor de ulike trådene er benyttet kan en se illustrert i figur 47-50. På den ene kortsiden der takspenene er dekorert med hvite, gule og sorte takspen er oppbindingen gjort med tråd 2 som er vurdert til å være den originale tråden. På den andre kortsiden er taket bundet opp

med tråd 4. På langsiden der alle taksponeene er malt hvite er taksponeene bundet opp med ulike tråder 1, 3 og 4, mens det på den andre langsiden er benyttet tråd 2, 3 og 4. Det vil si at den ene kortsiden og én rekke med hvite takspone på den ene langsiden er bundet med den antatt originale tråden.

6.4 Tidligere utført konsolidering av malingen?

Ved visuelle undersøkelser kunne en se at det på noen av taksponeene og på den ene stolpen midt under huse er tidevannslinjer på treverket rundt de bemalte områdene. (se figur 34). Disse linjene kom tydeligere frem ved rensing og kan også sees på bemalingen da det på noen av taksponeene er blitt ujevn hvitfarge etter rensing. Overgangene på de malte overflatene mellom det som ser renset ut, og det som fortsatt er misfarget er veldig brå. Mulige årsaker til dette kan være at et eventuelt konsolideringsmiddel har blitt unøyaktig påført med pensel eller at det kun er påført på områder som ble vurdert som skjøre.

6.5 Tidligere bruk av pesticider

Da begravelseshuset er en etnografisk gjenstand av organisk materiale var det aktuelt å undersøke den for pesticider. Slike gjenstander ble ofte angrepet av museumspest i form av biologiske angrep fra mugg eller insekter. Det ble derfor ofte påført pesticider da kontroll av museums- og magasinmiljøet ikke var like prioritert og utviklet slik det er i dag gjennom 'Integrated Pest Management' (IPM). I dag kjenner man til over 90 ulike stoffer som har blitt brukt som pesticider på etnografiske gjenstander (Odegaard 2004, s.70). Av stoffer som har blitt brukt finnes alt fra naturlige plantestoffer som avgir sterke lukter til tungmetaller og ulike kjemikalier. Å påvise pesticider er en komplisert prosess. En av årsakene til at det er vanskelig å påvise er fordi det svært sjelden synes på gjenstanden at det har blitt brukt. De midlene og metodene som ble benyttet ved påføring av pesticider ble utført slik at det ikke skulle synes på gjenstanden. En annen årsak til at det kan være vanskelig å påvise er fordi man ofte er nødt til å ta en prøve fra gjenstanden slik at den kan bli analysert. Det anses i de fleste tilfeller som uetisk å fjerne noe fra gjenstanden da det ikke vil gjøre noe til eller fra for gjenstandens videre bevaring. Når pesticider først er påført en gjenstand er de ofte der for å bli permanent. Å fjerne pesticider er vanskelig da etnografiske gjenstander ofte består av

ulike materialer som må renses på forskjellige måter. I tillegg sitter gjerne giften dypt i materialets struktur og det vil ikke være tilstrekkelig å kun støvsuge eller vaske overflaten. På grunn av dette er en nødt til å være varsom ved håndtering av etnografiske gjenstander da en aldri kan være sikker på hvorvidt det finnes gift som kan overføres fra gjenstanden til mennesker. Det er viktig å beskytte seg med hansker og eventuelt støvmasker ved håndtering og arbeid med slike gjenstander.

Ved visuelle undersøkelser kunne man se at det noen steder på gjenstanden var tidevannslinjer etter påføring av en eller annen flytende substans. Dette var spesielt i forbindelse med bemalingen på takspionene og på den ene stolpen slik det er beskrevet i avsnitt 6.4 over.

Ved analyse med XRF ble det ikke påvist at det på gjenstanden har blitt benyttet giftige metaller som bly (Pb), kvikksølv (Hg), eller arsen (As) som pesticider. FTIR analysene av støvet på gjenstanden ga heller ingen utslag fra stoffer som kunne ha blitt brukt som pesticider.

Ingen av de utførte undersøkelser og analyser som ble utført i forbindelse med påvisning av pesticider ga positive svar. Mest sannsynlig stammer tidevannslinjene fra konsolidering av maling eller fra bindemiddel eller løsemiddel som har trukket ut i treverket da malingen tørket. At det ikke ble påvist tilstedeværelse av tungmetaller ved analyse med XRF og FTIR vil ikke si at det ikke er benyttet pesticider på gjenstanden. Om det skulle være aktuelt å påvise vil det være nødvendig å utføre mer inngripende metoder som ikke er ønsket i denne sammenheng (se avsnitt 2.4).

6.6 Behandlingshistorie konklusjon

Etter at begravelseshuset kom til Kulturhistorisk Museum har det trolig gjennomgått minimum to omganger med behandling. Begrunnelsen for denne antagelsen er blant annet at det er benyttet både cellulosenitrat og PVAc lim ved pålimingen av takets utskjæringer som har vært brukket av. At to ulike limtyper har blitt benyttet ved en og samme operasjon betraktes som usannsynlig. At det er brukt både furu eller gran og eik som erstatning for tapte

taksponer er enda en indikasjon på at huset har blitt behandlet to ganger. Men når en ser på påbindingen av taket er dette utført med fire ulike tråder hvorav én av disse er regnet for å være original leder dette mot at det er utført tre omganger med behandling av huset. Om behandling har blitt utført to ganger, og grunnen til at det er benyttet tre uoriginale tråder er fordi de gikk tom for tråd halvveis i prosessen, eller om behandling faktisk er utført tre ganger er usikkert.

Hvorvidt begravelshuset har blitt påført pesticider er uvisst da analysene som ble utført ikke ga utslag på dette. De visuelle observasjonene som ble gjort i forbindelse med tidevannslinjene på treverket tolkes som at et konsolideringsmiddel har blitt påført for å feste malingen eller et løsemiddel eller bindemiddel fra malingen har trukket ut i treverket, da det kun er i forbindelse med malingen at dette fenomenet forekommer.

I hvilken rekkefølge de ulike rekonstruksjonene er utført er vanskelig å si da det for eksempel i forhold til montering av takspone er benyttet ulike tråder om hverandre. Cellulosenitrat og PVAc har også blitt brukt parallelt på 1900-tallet så det er vanskelig å si noe eksakt om hvilke rekonstruksjoner som har blitt utført når.

7 Beskrivelse av gjenstandens tilstand før behandling

Da begravelseshuset ble mottatt fra KHM som prosjekt for denne oppgaven var det støvete etter å ha stått åpent på et magasin uten tilstrekkelig beskyttelse, og førsteinntrykket var at det var i en svært skjør tilstand. Hele husets konstruksjon er knytt sammen av ulike tråder, noe som ga en følelse av at huset var i bevegelse og ville falle sammen når man rørte på det. Den tørre og flakende malingen ga heller ikke det beste førsteinntrykk.

Sammen med begravelseshuset fulgte det med en eske med 130 løse deler (se figur 19-29). Noen av disse hadde brukket av fra takets utskjæringer og andre ble det antatt at ikke hørte til gjenstanden da det var en konvolutter med påskriften 'antagelig 27367' og en annen konvolutt merket 'Borneo'. Inne i huset lå det to dekorerte valmdragere som hørte til takets hjørner. Alle de løse delene var med på å bidra til det dårlige førsteinntrykket av begravelseshusets tilstand da de utgjorde visuelle mangler på gjenstanden i form av en helhetlig presentasjon og symmetri.

7.1 Konstruksjonens tilstand

Trass det dårlige førsteinntrykket viste det seg at huset var mer stabilt enn først antatt. Det var fullt mulig å utføre undersøkelser uten at deler falt av eller løsnet. Spesielt takets oppbinding var et usikkert punkt i denne forbindelse da taksporene først virket løse, men de viste seg å være godt bundet fast. Den ene dekorerte valmdrageren som var bundet fast på hjørnet mellom husets side A og D viste seg å være så løst bundet fast at den lett veltet til siden inn over taket. Av de løse delene var det ingen som utgjorde noe reduksjon i konstruksjonens stabilitet da de ikke tilhørte de bærende elementene.

7.2 Treverkets tilstand

Treverket så ved første øyekast ikke ut til å være spesielt nedbrutt og det er ingen spor av at gjenstanden har blitt utsatt for angrep av insekter da det ikke finnes spor etter hull fra larver som har spist ganger i treverket. Likevel kunne en se når en løftet på taksponeene der de overlapper hverandre at det har oppstått en fargeendring i treverket (se figur 32). Dette viste seg ved at taksponeene er blitt mørkere der de har blitt utsatt for lys. Selv om denne endringen ikke i seg selv påvirker konstruksjonens tilstand er det likevel et tegn på at det har skjedd endringer i treverkets overflate som skyldes påvirkning av UV-stråling.

7.3 Malingens tilstand

Malingen viste tegn på å flake av på flere områder. Spesielt på den øvre plattingen rundt huset løsnet malingflak ved enhver forsiktig berøring med en myk pensel (se figur 30). Også malingen på veggene hadde på flere steder løsnet fra underlaget som store flak som så vidt satt fast. På taksponeene og utskjæringene på taket så det ut til at malingen hadde bedre heft til underlaget da den på disse områdene tålte å bli berørt med en myk pensel uten at den sprakk opp og løsnet.

Når en så på krakeleringsmønsteret tydet det på at det var alderskrakeleringer. Denne type krakeleringer oppstår når malingen mister sin fleksibilitet og dermed ikke klarer å følge bevegelsene i underlaget. (Keck 1969, s.17). Enhver bevegelse i underlaget ville derfor kunne føre til at malingen sprekker opp på nye steder og løsner fra gjenstanden.

8 Forslag til behandling

Etter at alle aspekter ved gjenstandens teknologi og kulturhistoriske kontekst var tatt i betraktning skulle gjenstanden konserveres. Etter vurdering av ulike kilder ble gjenstanden tolket til å være en modell av en høvdings begravelseshus, solgt som en suvenir til Carl Lumholtz på hans ekspedisjon på Borneo. På bakgrunn av dette falt de etiske vurderingene på at det ikke var noen uhåndgripelige aspekter ved gjenstanden som måtte bevares. Likevel var det hensyn som måtte taes i forbindelse med at det handler om en museumsgjenstand som har ulike nivåer av informasjonsverdi som må ivaretaes på best mulig måte.

På bakgrunn av gjenstandens tilstand ble det anbefalt å både rense overflaten for støv samt å remontere de bitene som er brukket av. I tillegg ble det anbefalt å konsolidere malingen på de områder der den hadde så dårlig heft til underlaget at den risikerte å falle av. For å finne de best egnede materialene og metodene for utføring av disse oppgavene ble det utført ulike tester. Videre i dette kapitlet kan man lese mer om hvorfor de ulike konserveringsbehandlingene bør utføres sammen med utfallet av de forskjellige testene.

8.1 Forslag til behandling av den ubehandlede overflaten

8.1.1 Forslag til rensing av den ubehandlede overflaten

Hensikten med å rense gjenstanden var å fjerne overflatestøv som virket estetisk forstyrrende, samt at støv kan ødelegge overflaten mekanisk og kjemisk avhengig av støvets komposisjon og type partikler. I tillegg kan støv trekke til seg fuktighet slik at det oppstår høy relativ luftfuktighet (RH) på gjenstandens overflate (National Park Service [online] 2007)

8.1.1.1 Resultat av test av rensemidler

Tester ble utført med Wishab, Wallmaster og polyuretansvamp og ble bedømt etter kriteriene som ble fastsatt i avsnitt 2.5.1. De ulike rensesvampene ble klippet i smale biter på omlag 5x5x30 mm. Disse bitene ble så enten rullet over gjenstanden med den brede siden ned, eller forsiktig ført mot gjenstanden i sirkelbevegelser med den tynne enden av rensesvampen avhengig av størrelsen på området som skulle renses. I tabellen nedenfor kan resultatet etter

testen leses (se figur 2). Wishab og Wallmaster var svært stive å jobbe med og ble ikke foretrukket da det krevde for mye kraft mot gjenstandens overflate for at de skulle rense effektivt. Spesielt mot takspionene ville dette kunne vært skadelig da de ikke har tilstrekkelig støtte på baksiden som kan holde i mot. Wishab etterlot seg også partikler som måtte børstes vekk etterpå. Polyuretansvampen var myk og fin å jobbe med og etterlot seg ikke rester på gjenstanden.

	Kriterium 1	Kriterium 2	Kriterium 3	Kriterium 4	Resultat
Wishab	+	-	-	-	1+
Wallmaster	+	-	-	+	2+
Polyuretansvamp	+	+	+	+	4+

Figur 2: viser resultatene etter test og vurdering av de ulike rensemidlene¹¹

Rensing ble anbefalt å innledningsvis utføres ved hjelp av støvsuger for å fjerne støv og partikler som lå løst på overflaten. Det var viktig å montere et filter på munnstykket som kan fange opp deler som eventuelt skulle løsne fra gjenstanden. Videre ble mekanisk rensing med en myk pensel eller med polyuretansvamp anbefalt for å rense bort partikler og smuss som hadde heftet seg mekanisk til gjenstandens overflate og nede i porer.

¹¹ De ulike rensmidlene ble testet og vurdert etter følgende

- 1- Fjerner metoden originalmateriale fra gjenstanden?
- 2- Hvor enkel er metoden å utføre?
- 3- Hvor effektivt er rensemiddelet/metoden?
- 4- Blir det liggende igjen rester etter rensemiddelet på gjenstanden?

Tegnforklaring til tabell: + tilsvarer foretrukket resultat
 – tilsvarer uønsket resultat

8.2 Forslag til behandling av den malte overflaten

Malingen er en del av gjenstandens estetiske uttrykk, samtidig som den kan gi svar på teknologi og kjennevis tradisjoner. I denne forbindelse oppsto det en konflikt i henhold til det å sørge for at malingen ble værende på gjenstanden ved å konsolidere, og at konsolideringsmiddelet som ble benyttet ville forurense malingen i forbindelse med senere analyser.

8.2.1 Forslag til rensing av den malte overflaten

Da malingens heft til underlaget varierte var det nødvendig å utøve skjønn ved de forskjellige områdene i forhold til hva malingen ville tåle av mekanisk rensing. Mekanisk rensing ble anbefalt å utføres etter samme metode som ble anbefalt ved rensing av det ubehandlede treverket. I de tilfeller der mekanisk rensing ikke ville være forsvarlig fordi malingen satt løst, ble det anbefalt å rense i kombinasjon med konsolidering gjennom japanpapir. Ved å konsolidere gjennom japanpapir ville også noe av overflatesmusset bli fjernet med papiret ved at skitten trakk seg opp i papiret når konsolideringsmiddelet begynte å tørke.

8.2.2 Forslag til konsolidering av løs maling

Det var viktig å benytte et konsolideringsmiddel som ikke endret gjenstandens uttrykk. Malingen på begravelseshuset er matt og porøs og konsolideringsmiddelet måtte derfor ikke føre til økt glans eller fargeendring som kunne forekomme dersom brytningsindeksen på overflaten ble endret av det tilførte konsolideringsmiddelet.

For at en ved eventuelle senere analyser av malingen skal vite hvorvidt en kan forvente forstyrrelser fra anvendt konsolideringsmiddel eller ikke, er det viktig at områdene der konsolideringsmiddel er benyttet blir beskrevet og dokumentert nøye slik at ikke misforståelser skal oppstå.

8.2.2.1 Resultat av test av konsolideringsmidler på malingen

Ved testing av Plextol B500 og JunFunori 1% var det JunFunori som hadde de beste egenskapene å jobbe med. Den var lett å kontrollere og fløt ikke utover.

Plextol B500 derimot var ved testing i den form den kom fra leverandør svært viskøs . Den føltes også seig og fløt ukontrollert utover. Da den ble blandet til en 3%løsning ble den igjen svært tynn og det var enda vanskeligere å kontrollere hvor den fløt.

På bakgrunn av de ulike egenskapene ved håndtering ble det ikke gjort andre sammenliknende vurderinger av de to konsolideringsmidlene da JunFunori viste å ha gode resultater i henhold til de stilte kriterier¹² også etter at den tørket. Det vil si at malingen som tidligere flaket av gjenstanden hadde fått god heft til underlaget, og på et område som halvveis ble konsolidert med JunFunori var det ikke mulig å se forskjeller på det behandlede og det ubehandlede området etter behandling. Det forekom ingen endringer i malingens glans og farge. Da Plextol B500 føltes uegnet som konsolideringsmiddel ble dette fjernet med én gang med en bomullspinne fuktet med spytt før det fikk mulighet til å tørke på gjenstanden. Spytt ble brukt fordi enzymene i spyttet er svært reaktive og gjør det lettere å fjerne vannløselige substanser (Romão, Alarcão & Viana 1990, s.154). Ved å fukte bomullen med spytt i munnen økes også kontrollen over hvor fuktig den blir. Spytt er i tillegg mer viskøst enn vann og flyter ikke så lett utover på gjenstanden.

Av de to aktuelle konsolideringsmidlene som ble testet var det JunFunori som ble anbefalt å bruke som konsolideringsmiddel på den løse malingen. Selv om dette konsolideringsmidlet under ekstreme forhold kan fungere som en grobunn for mugg anses ikke dette som en stor risiko da begravelsshuset skal føres tilbake til nytt magasin med kontrollerte omgivelser.

¹² Konsolideringsmidlene ble vurdert etter følgende kriterier

- 1- Er det reversibelt?
- 2- Vil det føre til endringer i malingens glans?
- 3- Fører det til misfarging på gjenstanden?
- 4- Vil det kunne trekke til seg museumspest på et senere stadium?

8.3 Forslag til remontering og liming

8.3.1 Liming av løse deler og omgjøring av tidligere reparasjoner

Å feste de løse delene ble anbefalt av to grunner. Den første er at gjenstanden estetisk ville komme nærmere sitt opprinnelige utseende og at begravelseshuset på denne måten ville få en mer symmetrisk ballanse og et helhetlig uttrykk. Spesielt ville remontering av de dekorerte valmdragerne som lå inne i huset bidra til dette. Den andre årsaken til at remontering ble anbefalt var fordi det ville minimere problemet med at de løse delene forsvinner ved senere magasinering og eventuell flytting. Jo færre deler gjenstanden består av, jo lettere vil det være å holde den samlet.

De to løse valmdragerne ble anbefalt å limes fast med punkter med lim framfor å knyte dem fast. Selv om de nok har vært knytt fast på samme måte som de to som allerede var montert på huset, var det ikke hull som tråder kunne trekkes gjennom. Det ble heller ikke ansett som en varig konservering å binde dem fast, da det var svært vanskelig å knyte stramt nok. Det kunne man allerede se på den ene valmdrageren som satt svært løst. Ved å lime vil valmdragerne sitte på plass og man vil unngå skader som kan oppstå på grunn av at de igjen velter over taket. Den valmdrageren som lå veltet over taket ble også anbefalt støttet opp ved hjelp av punktliming. Ved å velge et lim som er reversibelt vil det i fremtiden være mulig å gjøre om behandlingen hvis det blir behov for det. Det vil fremdeles være mulig å se den originale festemetoden på to av valmdragerne.

På utskjæringene var det en tidligere reparasjon som var spesielt stygt utført (se figur 36). Reparasjonen kom veldig til syne da den var støttet med en hvit bandasje som lyste opp og stjal fokus fra gjenstanden. Denne ble det anbefalt å gjøre om ved å fjerne bandasjen og løse opp limfugen med aceton (se avsnitt 6.1) før den ble limt på nytt.

8.3.1.1 Resultat av test av lim

De ulike limene ble testet i henhold til metode beskrevet i avsnitt 2.5.3 ved å påføre en dråpe lim med en sprøyte på den ene bruddflaten før bitene ble ført sammen. Tykkelsen på nålen som ble brukt var 1,1 mm. Tynnere nåler ble testet, men de var for tynne til at limet kom

gjennom. Ved liming med hornlim og PVAc ble bitene holdt sammen i 60-90 sekunder. Med Paraloid B72 ble bitene ført sammen for så å bli tatt fra hverandre igjen med én gang. Når limet så hadde oppnådd en tørr hinne ble bitene ført sammen igjen. Paraloid B72 fungerte på denne måten som et kontaktlim. En fordel med denne metoden var at man kunne kontrollere hvorvidt det var påført tilstrekkelig mengde med lim når bitene ble tatt fra hverandre.

Etter å ha testet ut og vurdert de ulike limene opp mot hverandre ble Paraloid B72 anbefalt ved liming. Bakgrunnen for dette valget var at det var dette limet som ifølge kriteriene som ble satt opp forut for testingen kom best ut. Resultatet kan leses i tabellen nedenfor (figur 3). Et viktig parameter ved valg av lim var at det skulle løses i samme løsemiddel som det som allerede var benyttet på gjenstanden. Så selv om både hornlim og Paraloid B72 hadde like gode bruks og styrkeegenskaper falt valget på Paraloid B72. PVAc viste også gode bruksegenskaper samtidig som dette også løstes av samme løsemiddel som de andre limene på gjenstanden. Men ved styrketesten knakk alle testbitene limt med PVAc på et nytt sted og ikke i limfugen. Dette limet ble derfor ikke anbefalt da det kan føre til at nye brudd oppstår på gjenstanden om uhell skulle forekomme på et senere tidspunkt.

	Kriterium 1	Kri 2	Kri 3	Kri 4	Kri 5	Kri 6	Kri 7	Totalt
Hornlim	+ , i vann	–	+	+	+	+	–	5+
Paraloid B72	+ , i aceton	+	+	+	+	+	+	7+
PVAc	+ , i aceton	+	+	+	–	+	+	6+

Figur 3: viser resultatene etter test og vurdering av de ulike limene¹³

¹³ De ulike limene ble testet og vurdert etter følgende kriterier:

- 1- Er limet reversibelt?
- 2- Løses limet av samme løsemiddel som lim benyttet ved tidligere reparasjoner?
- 3- Setter det seg raskt (60-90sek)?
- 4- Er limet fleksibelt? (Tg mellom 30 og 65°C)
- 5- Styrke (knekker fortrinnsvis i limfugen)
- 6- Fører det til misfarging på gjenstanden?
- 7- Vil det kunne trekke til seg museumspest på et senere stadium?

Tegnforklaring til tabell: + tilsvarer foretrukket resultat

8.4 Behandlingsforslag konklusjon

Det ble anbefalt å støvsuge gjenstanden i kombinasjon med forsiktig børsting med en myk pensel først for å fjerne det meste av det løse overflatestøvet. Videre ble det foreslått å rense gjenstanden mekanisk med en myk pensel på utskjæringene på taket på grunn av at det kunne være vanskelig å komme ordentlig til med svamper i alle kriker og kroker. Polyuretansvamp som var klippet i biter på 5x5x30 mm ble så anbefalt rullet over gjenstandens overflate for å rense det ubehandlede treverket og på både de bemalte og ubemalte takspone og stolpene for å rense vekk urenheter som satt fast til gjenstandens overflatestruktur. På veggene og plattingen rundt huset ble det anbefalt å utføre en kombinert rensing og konsolidering gjennom japanpapir med 1% konsentrasjon JunFunori. Remontering og liming ble anbefalt å utføre med Paraloid B72 fra HMG. Overført til en sprøyte var det lett å kontrollere mengden lim som ble påført. Der det ikke var tilstrekkelig å holde bitene sammen i 60-90 sekunder ble det foreslått å gi ekstra støtte under herdingen ved hjelp av bøyde hårnåler (se figur 37). Ved oppløsning av tidligere utførte reparasjoner ble det anbefalt å bruke acetone.

Styrken gradert:	– tilsvare uønsket resultat + knekker i det limte bruddet
Museumspest:	– knekker på et nytt sted + tiltrekker seg ikke – kan tiltrekke seg

9 Utført behandling

Med tanke på rekkefølge av det utførte arbeidet ble gjenstanden først rensset. Det var viktig at rensearbeidet startet øverst på gjenstanden slik at støv som løsnet og falt ned ikke falt på et område som allerede var rensset. Støvsuging ble ikke utført da det ikke ble funnet noe egnet munnstykke som var varsomt nok mot gjenstandens overflate. Etter rensing ble de områdene som behøvde konsolidering av løs maling, men som ikke hadde blitt konsolidert i kombinasjon sammen med rensing, konsolidert. Til slutt ble de løse delene limt på der de hørte til før de løse valmdragerne ble festet.

9.1 Behandling av den ubehandlede overflaten

9.1.1 Rensing av treverket

På det ubehandlede treverket ble det rensset mekanisk med polyuretansvamp som ble klippet til biter på ca 5x5x30 mm. Disse ble så rullet over gjenstanden slik at ikke friksjon mellom svamp og treverk skulle føre til at fliser ble revet av, eller at overflaten ble polert. Også inne i huset der det var vanskelig å komme til ble det benyttet samme metode. Det var her nødvendig å være veldig forsiktig slik at en ikke skulle komme nær de løst monterte takspionene med underarmen.

Rensingen av treverket var vellykket. Etter rensing ble treverkets farge mye klarere og det grå skjæret forsvant (se figur 33). Det virker ikke som renseprosessen tilførte stress på gjenstanden eller fjernet originalmateriale. Heller har den fjernet urenheter som ville kunne ført til nedbrytning av overflaten over tid hvis den hadde fått bli værende på gjenstanden

9.2 Behandling av den malte overflaten

9.2.1 Rensing og konsolidering av malingen

På den bemalte overflaten ble det først rensset mekanisk med en myk, rund pensel (no. 1) på takets utskjæringer. Dette ble utført forsiktig slik at ikke malingen skulle løsne og falle av. På taket der malingen hadde bedre heft til underlaget gikk det fint å rense forsiktig med

polyuretansvamp. Svampen ble i denne sammenheng ført mot gjenstanden i sirkelbevegelser med den tynne enden. På plattingen rundt rommet på huset hadde malingen svært dårlig heft til underlaget og den flaket opp og løsnet ved forsiktige berøringer. Mekaniske rensemetoder ble derfor vurdert som uegnet på disse områdene. Metoden som ble valgt var en kombinert konsoliderings- og rensemetode i ett. De aktuelle områdene ble konsolidert med 1% JunFunori gjennom japanpapir for at ikke penselen skulle ødelegge og flytte på malingflakene. Penselen som ble brukt var en flat pensel (no. 6). Japanpapiret ble så trukket forsiktig av før konsolideringsmiddelet hadde tørket helt. På denne måten fikk en rensset bort urenheter fra overflaten ved at det fulgte med japanpapiret når det ble fjernet. Helt til slutt, når JunFunori hadde tørket, ble overflaten rensset med spytt på bomullspinne for å fjerne konsolideringsmiddel og smuss som lå igjen på overflaten.

På veggene ble det konsolidert ved å forsiktig pensle på konsolideringsmiddel med en rund pensel i no. 0 for nøyaktig påføring. På disse områdene ble det ikke påført gjennom japanpapir da dette ville redusert nøyaktigheten. I figur 41 vises det hvilke område på gjenstanden som er konsolidert, mens figur 31 viser resultatet etter konsolidering

Resultatet av den mekaniske rensingen av malingen var vellykket og man kunne tydelig se forskjell på fargen før og etter rensing. På plattingen rundt huset der det ble rensset gjennom japanpapir med JunFunori kunne man ikke se store fargeendringer på malingen selv om det tydelig kom med urenheter på papiret. Også på bomullspinnene som ble brukt for å vaske vekk overskytende konsolideringsmiddel fulgte det med smuss. Konsolideringen i seg selv var vellykket da malingen fikk ny heft til underlaget og det oppsto ikke endringer i farge og glans.

9.3 Remontering og liming

For å finne hvor de avbrukne delene skulle sitte ble de studert én og én sammen med alle bruddflatene på huset. Når det ble identifisert hvor en bit hørte til ble bruddflaten på huset merket med en liten klistrelapp som var nummerert med samme nummer som biten. De bitene der riktig plassering på huset ble funnet ble lagt ved siden av hverandre i oppmerkede og nummererte ruter på et ark. Først da alle bitene var studert ble de som var identifisert limt

på. I to tilfeller ble det funnet samsvarende bruddflater også mellom de løse bitene. Disse ble limt sammen før den ene av disse to ble limt tilbake på huset.

De syv løse bitene som kunne limes tilbake på riktig plass ble limt med Paraloid B72. Før limet ble påført ble bruddflatene rensset med aceton i henhold til Rivers & Umney (2005, s.441) for å avfette og fjerne rester etter gamle limrester samt rester etter limet fra merkelappene som var benyttet for å markere hvor hver enkelt bit hørte til. Limet ble påført med en 10 ml sprøyte med en 1,1 mm tykk nål og bitene ble holdt sammen med håndkraft i 60-90 sekunder.

Videre ble en tidligere montering gjort om da den var stygt utført med hvit bandasje som støtte. Limet ble løst opp og vasket av med aceton før biten ble limt tilbake på samme måte som beskrevet over for de andre bitene.

De to dekorerte valmdragerne som frem til behandlingen av gjenstanden hadde ligget inne i huset samt den valmdrageren som var løst bundet fast ble montert ved å lime punkter øverst og nederst på drageren. For å holde bitene på plass mens limet herdet ble det brukt bøyde hårnåler.

Limingen av de ulike delene gikk fint og det oppsto ingen problemer underveis. I figur 38-40 vises det hvilke deler som er remontert. Det som ikke gikk som forventet var at det før arbeidet startet var større forhåpninger til at man skulle klare å finne flere biter som kunne limes tilbake på gjenstanden. Likevel har gjenstandens uttrykk fått en bedre symmetri og ballanse spesielt ved pålimingen av valmdragerne.

9.4 Vurdering av utført behandling

Etter behandling fikk gjenstanden et helhetlig og rent preg. De rensede overflatene står klart frem og fargene på malingene kommer tydeligere frem. Den løse malingen har fått ny heft til underlaget og det er ikke tegn på at den har endret sitt uttrykk gjennom konsolideringsbehandlingen. Ved å montere på plass de to valmdragerne og noen av de løse delene har gjenstanden fått et helhetlig uttrykk og den vil igjen kunne egne seg til utstilling.

10 Videre bevaring

10.1 Tilrettelegge omgivelsene

Når begravelseshuset nå har gjennomgått behandling er det viktig å legge til rette omgivelsene der gjenstanden skal oppbevares slik at videre nedbryting forsinkes. Da begravelseshuset er en komposittgjenstand er det viktig å ta hensyn til alle materialene slik at gjenstanden kan bevares som en helhet.

Malingen i seg selv ser ut til å være stabil så lenge den ikke blir utsatt for noen form for belastning. Da det tyder på at krakeleringene som har oppstått er mekaniske og skyldes bevegelser i underlaget vil det derfor være viktig ved videre bevaring at huset oppbevares i et stabilt miljø uten store endringer av temperatur og relativ luftfuktighet (RH) . Et ustabilt miljø med store endringer i RH vil føre til bevegelser i treverket som krymper eller sveller som igjen fører til at malingen vil kunne løsne og gå tapt. Den ideelle RH i forbindelse med gjenstander av cellulosemateriale er mellom 25 og 50%. Videre opp til 75% må en passe godt på slik at det ikke skal oppstå mugg på gjenstanden (Erhardt & Meckenburg 1994, s.37). Da gjenstanden vil være en del av en blandet samling vil en også være nødt til å ta hensyn til andre materialer. Ideelle forhold for blandede materialer og samlinger kan leses i tabellen nedenfor (se figur 4). I følge Thomson (1997, s.88) vil 55% RH være passende for en blandet samling i den tempererte klimasonen bestående av malerier, møbler og treskulpturer.

Å beskytte huset for unødvendig utsettelse for lys og UV-stråling anbefales også da det vises tegn på at treet har blitt mørkere på grunn av dette. Dette kan enkelt gjøres med UV-filtre på innsiden av vinduer og demping av belysning i et utstillingslokale, mens det i magasinet bør være mørkt til daglig. Her bør lys bare slås på når gjenstander skal hentes ut eller settes på plass. Anbefalte lysforhold kan leses i tabellen nedenfor (se figur 4).

	Ideelt	Praktisk gjennomførbart
Temperatur - °C	19°C +/- 1	18-25°C
RH - %	50% +/- 2	40-65% Ikke anbefalt endringer på mer enn 5% innenfor én time
UV-stråling - µm/lumen	Under 75	Under 75
Lysstyrke - lux	50-250	50-250

Figur 4: Ideelle og praktiske forhold for omgivelser for blandede samlinger (Martin 1997, s.50)

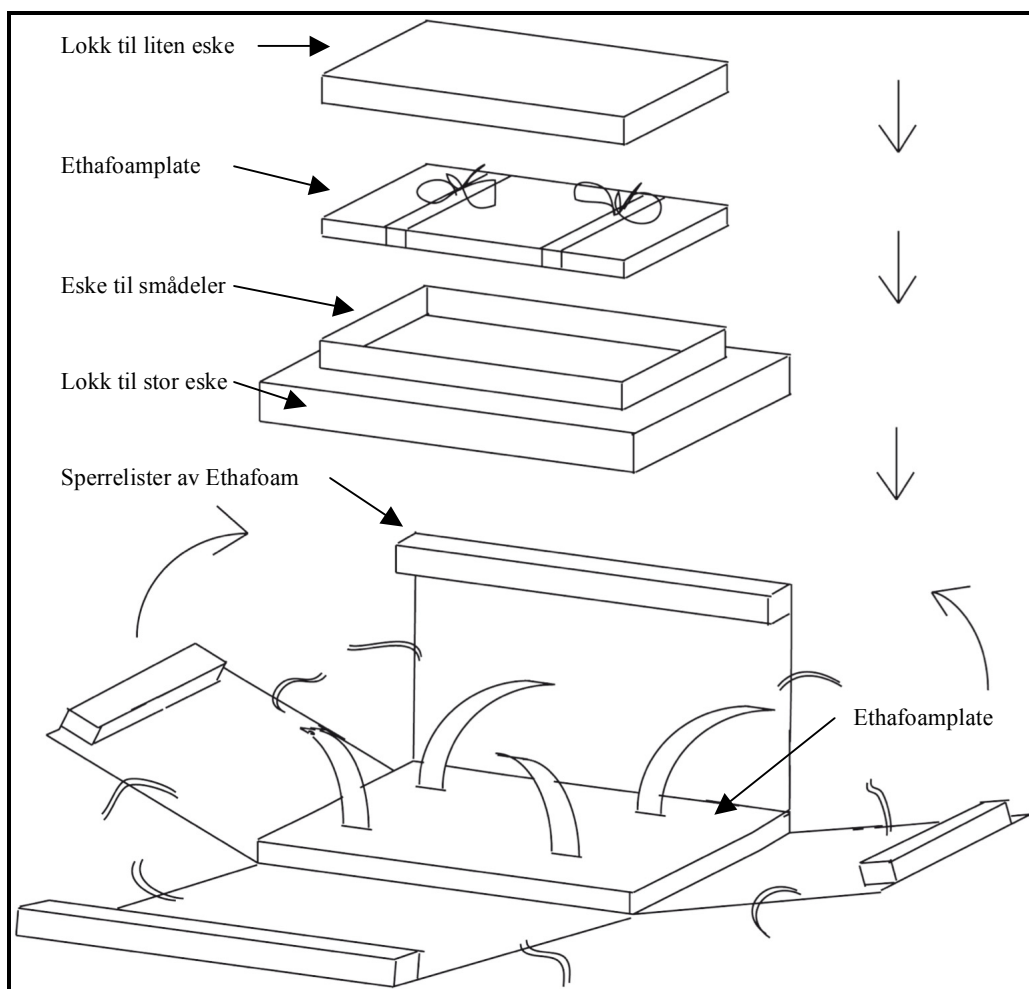
10.2 Innpakning

I tillegg til de miljømessige hensyn vil det være viktig å beskytte begravelseshuset mot støv som legger seg på overflaten. I et magasin kan dette utføres lett ved å plassere gjenstanden i en tilpasset eske. Ved utstilling vil det være viktig å holde lokalene rene slik at ikke støv fra omgivelsene virvles opp og legger seg på huset.

En tilpasset eske for bevaring i magasin bør ha et innvendig mål på 65x60 cm i lengde og bredde, og 70 cm i høyden. Et fint materiale å lage esken av er Decopapp. Decopapp er et 6 mm tykt platemateriale som er laget av to lag syrefri papp med en kjerne av skum i mellom. Ved å knyte gjenstandens standplate fast med bomullsband på en plate av Ethafoam¹⁴ som har samme mål som eskens grunnflate får man et stabilt underlag. Videre vil man ved å snitte ned hjørnene på esken ha mulighet til å ta begravelseshuset ut av esken uten å måtte gripe langt nede i esken forbi huset. Ved å lime fast striper av Ethafoamplate på de øverste 10 cm av eskens innsider får man avstandspærret sidene slik at ikke disse blir dratt inn mot huset. Ved innpakning knyttes huset først fast til platen i bunn. Så vipres sidene opp og hjørnene på esken knyttes sammen med band. Til slutt settes lokket på. For de løse delene anbefales det å legge disse i en eske som festes til lokket på esken til selve huset slik at ikke de to eskene kommer bort fra hverandre. Da begravelseshuset vil være sårbart ved ukontrollert berøring og

¹⁴ Ethafoam: platemateriale av polyetylen

støt i en eske er det viktig at det har godt med luft rundt de mest utsatte delene og at festet er godt til standplaten. Det anbefales å beskytte under knytingene med syrefritt silkepapir slik at det ikke blir direkte friksjon på gjenstanden. Det anbefales også å legge silkepapir mellom der det blir kontakt mellom Ethafoamplaten i bunn og standplaten for at det ikke skal oppstå kondens mellom disse da polyetylen er et tett materiale som ikke puster. Silkepapiret vil også fungere som en buffer ved mindre endringer i RH. I esken til de løse delene anbefales det å legge et lag med syrefritt silkepapir i bunn og over delene før en plate av Ethafoam legges forsiktig over slik at de ikke beveger seg ukontrollert rundt. For å enkelt få opp den øverste platen kan det knyttes bånd rundt denne som kan fungere som håndtak. I figur 5 kan man se et tenkt forslag til hvordan en eske til begravelseshuset kan se ut. Utenpå esken anbefales det å lime på et bilde av gjenstanden slik at en ser hva som er i.



Figur 5: Forslag til innpakning av begravelseshuset. (Se beskrivelse over).

Til slutt anbefales det å føre tilbake de delene som trolig mangler fra gjenstand no.: 27367, som er beskrevet i magasindatabasen som: 'Et fantastisk dyr, utskåret i tre og sat paa 4 hjul. Leketøi. Borneo' (KHM (B) [online] 2007). Den andre gjenstanden med påskriften 'Borneo' må nødvendigvis få bli værende sammen med begravelseshuset da man ikke vet sikker hvor den hører hjemme.

11 Forslag til samarbeid om etnografisk materiale

Det kan gjøres mye innen forskning på etnografiske gjenstander. Spesielt innenfor teknologi og materialbruk. I forbindelse med analysene som ble utført i dette prosjektet oppsto det stadige begrensninger som skyldes manglende tilgang på mennesker som kunne konsulteres innenfor de ulike områdene. Det var også lite referansemateriale tilgjengelig. I motsetning til gjenstander og malerier fra vår egen kultur som vi har relativt god kjennskap til med tanke på hva vi kan forvente i forhold til teknologi er de etnografiske gjenstandene ofte preget av lokale materialer som er lite kjent. På bakgrunn av det omfattende materialet fra ulike kulturer som eksisterer i våre museer er det vanskelig å kartlegge alt sammen. Man er derfor avhengig av at man hjelper hverandre på tvers av institusjoner. Et forslag vil være å gjøre resultatene fra analyser på etnografisk materiale mer tilgjengelig i databaser på internett slik at man lettere kan tolke egne analyser. Eksempler på slike databaser er *Nationaal Herbarium* i Nederland der de blant annet har lagt ut mikroskopiske snitt på ulike treslag, og *Tropenmuseum* i Amsterdam der samlingen er lagt ut elektronisk med bilder og beskrivelser av anvendte materialer.

Et tettere samarbeide med forskere innenfor helt andre felter som for eksempel geologi og botanikk kan bidra til å få bedre kjennskap til hvilke materialer som er tilgjengelig på de forskjellige geografiske områdene, som igjen kan gi en indikasjon på hva man kan forvente av de utførte analysene. Sosialantropologer vil kunne bidra med informasjon om de ulike folkegruppene og deres tradisjoner. På denne måten vil man kunne hjelpe hverandre på tvers av de ulike disiplinene.

Tilgjengeligheten på referanser på etnografisk materiale kan virke å henge sammen med den dominerende holdningen om minimal inngripen. Men for å kunne gi en gjenstand den optimale behandling er det viktig å vite hvilke materialer den er laget av

12 Konklusjon

Et mål for oppgaven har vært å finne en måte å konservere begravelseshuset uten å forringe dets integritet. Da det var snakk om en etnografisk gjenstand var det store muligheter for at den innehadde uhåndgripelige verdier som var viktig for dets opphavssamfunn. Det var derfor viktig å identifisere dens kulturhistoriske kontekst før behandlingsmetoder kunne vurderes. Da det ble klart at gjenstanden hadde blitt brakt til Norge av Carl Lumholtz og ikke hadde blitt brukt under seremonier åpnet det seg for at gjenstanden kunne gjennomgå en mer inngripende behandling. Behandlingen som ble utført ble likevel ikke utført i store omfang, og det ble hele tiden tatt hensyn til prinsippet om minimal inngripen. Behandlingen som ble utført ble gjort med det for øye å gi begravelseshuset bedre forutsetninger for videre bevaring både i magasin og som utstillingsobjekt. Et annet mål med den utførte behandlingen var å gjenskape gjenstandens informasjonsverdi. Materialene og metodene som til slutt ble benyttet ble testet og vurdert etter på forhånd stilte krav for å finne de best egnede. Valget av rensemiddel og lim gikk ikke på kompromiss med noen av de stilte kriterier. Det var kun valget av JunFunori som gikk imot ett stilt kriterium. Da JunFunori er et karbohydrat vil det ved ekstreme forhold med RH over 75% være en fare for at det kan virke som grobunn for mugg (Erhardt & Meckenburg 1994, s.32). Det ble likevel valgt å bruke dette da bruksegenskapene til Plextol B500 var svært dårlige og andre gode alternativer ikke var tilgjengelig. Samtidig da moderne museer bør ha et kontrollert klima med RH mellom 40 og 65%, burde ikke dette være noe problem da gjenstanden skal inn i nye magasiner.

Analysene som har blitt utført ble utført for å finne ut om gjenstandens tilvirkning og teknologi. Tolkingsresultatene av disse har noen ganger vært vanskelige å komme frem til da det er lite tilgjengelig referansemateriale på etnografisk materiale. Analysene har likevel vært innbringende da det har kommet frem informasjon som avkrefter noen av de innledende teoriene som ble fremstilt før prosjektet startet. Som for eksempel at den gule fargen på huset var av en gul oker. Verdien av analysene har derfor ikke vært bortkastet, og det har vært en lærerik prosess.

Den utførte behandlingen på gjenstanden synes vellykket. Ved å rense overflaten har det blitt fjernet smuss som kunne føre til skade på gjenstanden samtidig som det var visuelt

forstyrrende. Et annet resultat av renseprosessen er at farger og treverk nå synes klarere og kommer tydeligere frem. Ved konsolidering av den løse malingen har også gjenstandens egenart i form av dekoren som skiller den fra andre liknende gjenstander som kan sees på *Tropenmuseum* i Amsterdam og de to langhusene beskrevet i Liow (2005) blitt bevart. Å feste tilbake løsnede og avbrukne deler har gitt gjenstanden et mer helhetlig og symmetrisk preg selv om det ikke ble funnet så mange som kunne limes tilbake som først var forventet. Dette føles greit da det ikke er konservatorens oppgave å finne på hvordan gjenstanden kan ha sett ut.

Erfaringer som er oppnådd ved arbeidet med begravelseshuset er at jo større forståelsen av gjenstanden er, jo større blir gleden av å jobbe med den og en unngår å tråkke på kulturelle tabuer eller forringe uhåndgripelige verdier. Dette leder inn mot den viktigste konklusjonen i denne oppgaven: For å kunne gi en gjenstand den beste behandling er det viktig å vite om dens teknologi, intensjon og kulturhistoriske kontekst. Men for at dette skal kunne gjennomføres er det viktig at det stilles tilgjengelig ressurser som gjør dette mulig da dette er en tidkrevende prosess.

Litteraturliste

- Barnett, J. (2004) *Workshop Identification of Textile Fibres*, Barcelona.
- Bock, C. (1883) *Hoved-jægerne på Borneo. Beretning om en reise opover Mahakkam og nedover Barito.*, Kristiania (Oslo), P. T. Mallings boghandels forlag.
- Bradley, s. (2002) "Preventive Conservation: the Research Legacy", Townsend, J. H., Eremin, K. & Adriaens, A. (Eds.) *Conservation Science 2002*, London, Archetype Publications, side 3-7
- Brundle, C.R., Charles A. Evans, J. & Wilson, S. (1992) *Encyclopedia of Materials Characterization. Surfaces, Interfaces, Thin Films*, Stoneham, Butterworth-Heinemann.
- Catling, D. & Grayson, J. (1998) *Identification of Vegetable Fibres*, London, Archetype Publications.
- Erhardt, D. & Meckenburg, M. (1994) "Relative Humidity Re-Examined", Roy, A. & Smith, P. (Eds.) *Preprints of the Contribution to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994. Preventive Conservation Practice, Theory and Research*, London, The international Institute for Conservation, side 32-37
- Florian, M.-L.E., Kronkright, D.P. & Norton, R.E. (1990) *The Conservation of Artifacts made from Plant Materials*, Los Angeles, The Getty Conservation Institute.
- Geiger, T. & Michel, F. (2005) "Studies on the Polysaccharide JunFunori Used to Consolidate Matt Paint", *Studies in Conservation*, Vol.50, no.3, side 193-204.
- Greaves, P.H. & Saville, B.P. (1995) *Microscopy of Textile Fibres*, Oxford, BIOS Scientific Publishers.
- Hoadley, R.B. (1990) *Identifying Wood. Accurate results with simple tools*, Connecticut, The Taunton Press.
- Horie, C.V. (1996) *Materials for Conservation. Organic consolidants, adhesives and coatings*, Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Horton-James, D., Walston, S. & Zounis, S. (1991) "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnografic objects", *Studies in Conservation*, Vol.36, no.4, side 203-221.
- Johnson, J. & Henry, J.P. (2002) "Pesticides and Repatriation at the National Museum of the American Indian", Vontobel, R. (Ed.) *13th triennial meeting, Rio de Janeiro, 22-27 September 2002: preprints*, James & James (Science Publishers) Ltd. , side 673-678
- Keck, S. (1969) "Mechanical Alteration of the Paint Film", *Studies in Conservation*, Vol.14, no.1, side 9-30.

- King, V.T. (1985) "Symbols of Social Differentiation: a Comparative Investigation of Signs, the Signified and Symbolic Meanings in Borneo", *Anthropos*, Vol.80, side 125-152.
- King, V.T. (1993) *The Peoples of Borneo*, Oxford UK & Cambridge USA, Blackwell Publishers.
- Klausen, A.M. & Sørum, A. (1993) *Under tropenes himmel. Den store norske oppdager Carl Lumholtz*, Oslo, Tiden Norsk Forlag A/S.
- Liow, A., Tee, A. & Hayes, T.S. (2005) "A study of the materials and techniques of two Dayak longhouse models", *ICOM 14th Triennial Meeting The Hague 12-16 September 2005*, Hague, James & James, side 103-109
- Lumholtz, C. (1920) *Under tropenes himmel. To aar blandt hode-jægerne paa Borneo*, Kristiania (Oslo), Gyldendalske Bokhandel.
- Martin, D. (1997) "Preventive conservation", *Museum Practice Issue 4*, Vol.2, no.1, side 48-55.
- Meulen, D.v.d. (1999) *Den Anatomiske Oppbygning av trevirket*, Oslo, Universitetet i Oslo, Det Historisk-filosofiske Fakultet IAKK.
- Meulen, D.v.d. (2006) *Kursmateriale Kons4034. Identifikasjon av lim*, Oslo, Universitetet i Oslo, Det Historisk-filosofiske Fakultet IAKH.
- Meyer, K. (1924) *Meyers Vareleksikon*, København, H. Aschehoug & Co.
- Oddy, A. (1999) "Does Reversibility Exist in Conservation?", Oddy, A. & Carrol, S. (Eds.) *British Museum Occasional Paper: Reversibility - Does it Exist?*, London, The Trustees of the British Museum, side 1-5
- Odegaard, N., Carroll, S. & Zimmt, W.s. (2000) *Material Characterization Tests for Objects of Art and Archaeology*, London, Archetype Publications.
- Odegaard, N. (2004) "The Issue of Pesticide Contamination", Ogden, S. (Ed.) *Caring for American Indian Objects*, Minesota, The Minesota Historical Society, side 69-81
- Palmer, P.T. (2001) "A review of analytical methods for the determination of mercury, arsenic, and pesticide residues on museum objects", *Collection forum*, Vol.16, no.1-2, side 25-41.
- Rivers, S. & Umney, N. (2005) *Conservation of Furniture*, Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Romão, P.M.S., Alarcão, A.M. & Viana, C.A.N. (1990) "Technical and Analytical Notes. Human Saliva as a Cleaning Agent for Dirty Surfaces", *Studies in Conservation*, Vol.35, no.3, side 153-155.
- Schärer, H. (1963) *Ngaju religion. The conception of God among a south Borneo people*, Hague, The Hague - Martinus Nijhoff.

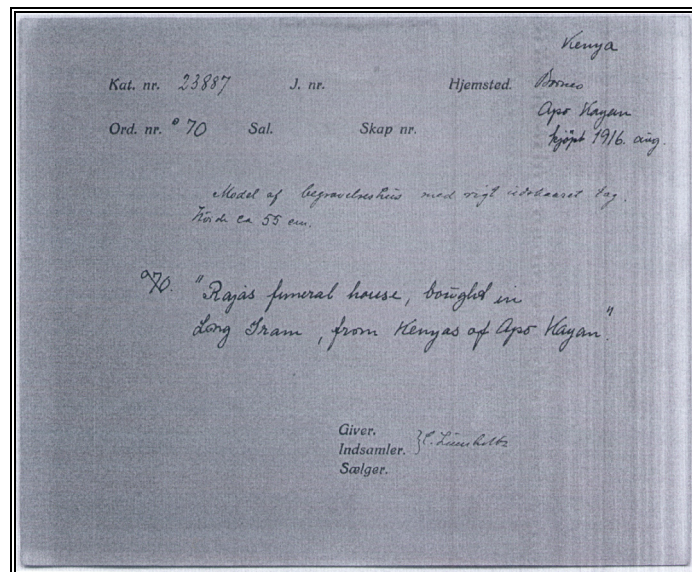
- Stulik, D. & Florsheim, H. (1992) "Binding media identification in painted ethnographic objects", *Journal of the American Institute for Conservation*, Vol.31, no.3, side 275-288.
- Thomson, G. (1997) *The Museum Environment. Second Edition*, Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Unger, A., Schniewind, A.P. & Unger, W. (2001) *Conservation of Wood Artifacts. A Handbook*, Heidelberg, Springer-Verlag.
- Walston, S., Horton-James, D. & Zounis, S. (1987) "Investigation Into Methods and Materials for the Adhesion of Flaking Paint on Ethnographic Objects: A Progress Report", Grimstad, K. (Ed.) *ICOM Committee for Conservation 8th triennial meeting: Sydney, Australia, 6-11 September 1987: preprints*, Los Angeles, Getty Conservation Institute, side 833-841

Kildeliste, URL

- Esmay & Griffith (2004) *An Investigation of Cleaning Methods for Untreated Wood*, [online], American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. Wooden Artifacts Group, Tilgjengelig fra: <http://aic.stanford.edu/sg/wag/2004/esmay_griffith_04.pdf>, [16.11.07].
- IRUG, [online], Infrared and Raman User Group Tilgjengelig fra: <<http://www.irug.org/>>, [15.10.2007].
- KHM (A), *De kulturhistoriske museer, Oslo - etnografisk tilvekst*, [online], Universitetet i Oslo, Tilgjengelig fra: <<http://www.dokpro.uio.no/perl/arkeologi/visetekst.cgi?mnr=EM23887>>, [03.09.2007].
- KHM (B), *De kulturhistoriske museer, Oslo - etnografisk tilvekst*, [online], Universitetet i Oslo, Tilgjengelig fra: <<http://www.dokpro.uio.no/perl/arkeologi/visetekst.cgi?mnr=EM27367>>, [03.09.2007].
- Nationaal Herbarium, *Nationaal Herbarium Nederland. Collections database*, (03.11.2007), [online], Nationaal Herbarium Nederland, Tilgjengelig fra: <<http://www.nationaalherbarium.nl/virtual/home.htm>>, [25.11.2007].
- National Park Service, *Dusting Wood Objects*, (10.01.2007), [online], National Park Service, Tilgjengelig fra: <<http://www.nps.gov/history/museum/publications/conservogram/07-05.pdf>>, [25.09.2007].
- Tropenmuseum, *Tropenmuseum. Collections online*, [online], Tropenmuseum, Amsterdam, Tilgjengelig fra: <<http://collectie.tropenmuseum.nl/index.asp?lang=en>>, [07.11.2007].
- Wikipedia, *Shorea*, (21.11.2007), [online], Wikipedia, Tilgjengelig fra: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Shorea>>, [25.11.2007].

Vedlegg

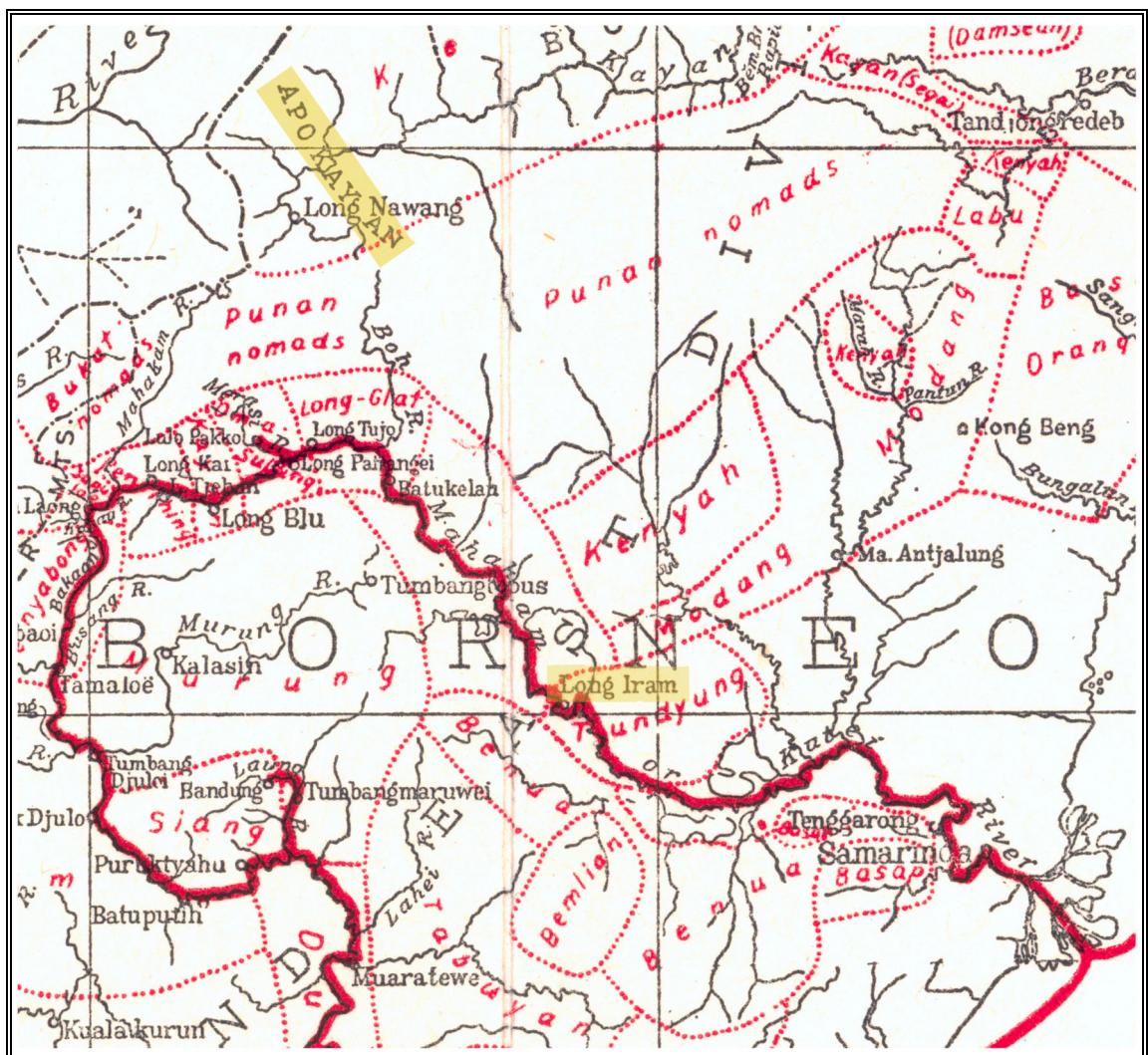
Vedlegg 1: Bilder og illustrasjoner



Figur 6: Arkivmateriale fra KHM som beskriver begravelseshuset og dets opprinnelse på Borneo.



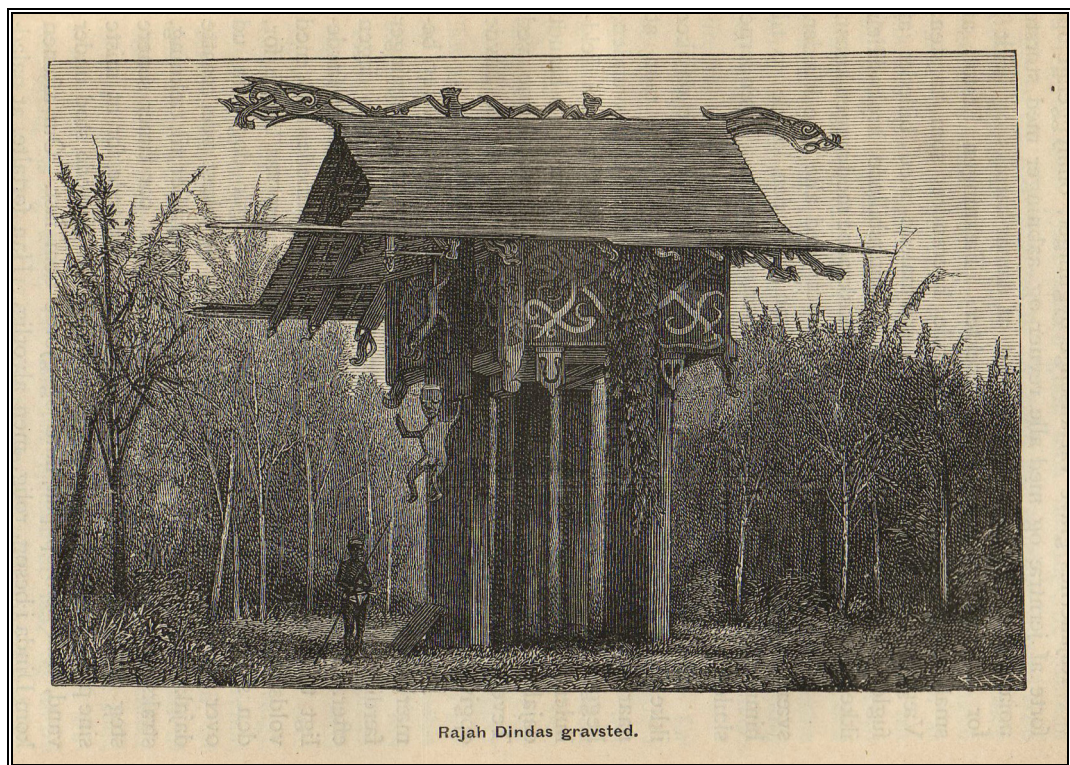
Figur 7: Kart over Borneo med Lumholz' reiserute tegnet inn
(Lumholtz 1920, innstikk bak i bok).



Figur 8: Utsnitt av kartet med Lumholtz' reiserute på Borneo (se figur 7). Markert med gult hvor begravelshuset ble kjøpt og hvor kenyaene som laget det kom fra (se figur 6).



Figur 9: Foto av begravelseshus fra Carl Lumholtz' bok (Lumholtz 1920, s.72-73).



Figur 10: Tegning fra Carl Bock sin bok (Bock 1883, s.65).



Figur 11: Huset sett fra side A før konservering.



Figur 12: Huset sett fra side C før konservering.



Figur 13: Huset sett fra side B før konservering.



Figur 14: Huset sett fra side D før konservering.



Figur 15: Huset sett fra side A etter konservering.



Figur 16: Huset sett fra side C etter konservering.



Figur 17: Huset sett fra side B etter konservering.



Figur 18: Huset sett fra side D etter konservering.



Figur 19: Løse deler etter konservering.



Figur 20: Løse deler etter konservering.



Figur 21: Løse deler etter konservering.



Figur 22: Løse deler etter konservering.



Figur 23: Løse deler etter konservering.



Figur 24: Løse deler etter konservering.
I konvolutt merket 27367. Side a.



Figur 25: Løse deler etter konservering.
I konvolutt merket 27367. Side b.



Figur 26: Løse deler etter konservering.
I umerket konvolutt. Side a.



Figur 27: Løse deler etter konservering.
I umerket konvolutt. Side b.



Figur 28: Løse deler etter konservering.
I konvolutt merket: 'Borneo'. Side a.



Figur 29: Løse deler etter konservering.
I konvolutt merket: 'Borneo'. Side b.



Figur 30: Løs maling på firfisle på husvegg før konsolidering.



Figur 31: Malingen er konsolidert.
(Se figur : 30).



Figur 32: Viser endringer i treets farge pga lys.



Figur 33: Illustrerer forskjell på renset (øverst) og urenset (nederst) takspan.



Figur 34: Illustrerer tidevannslinjer på takspan.



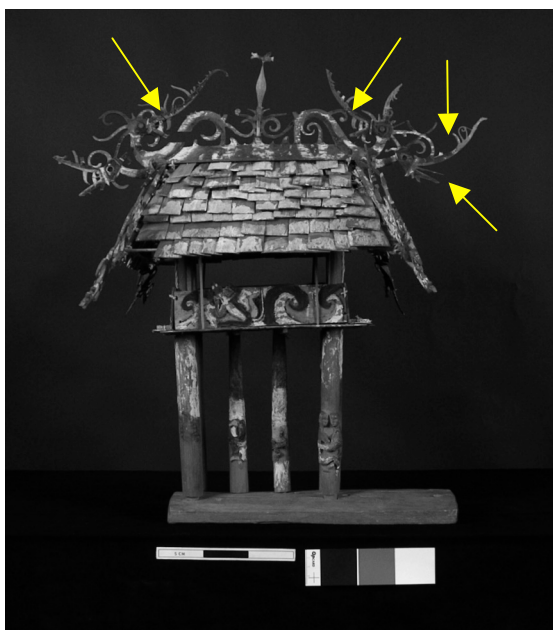
Figur 35: Viser tråd 4 som fluoriserer i UV-belysning.



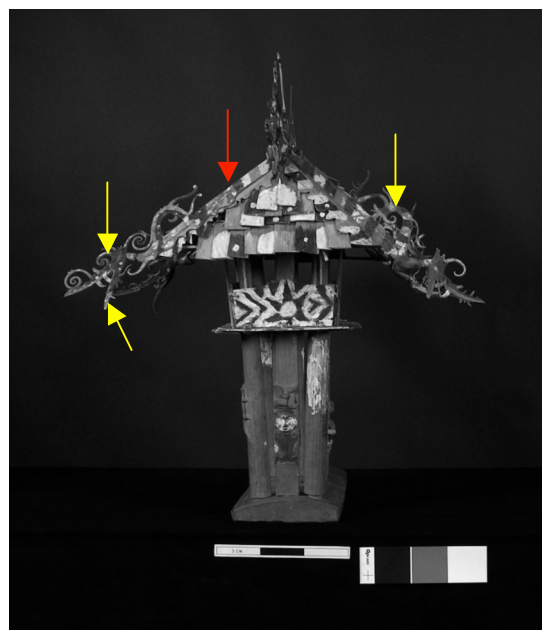
Figur 36: Viser stygt utført reparasjon.



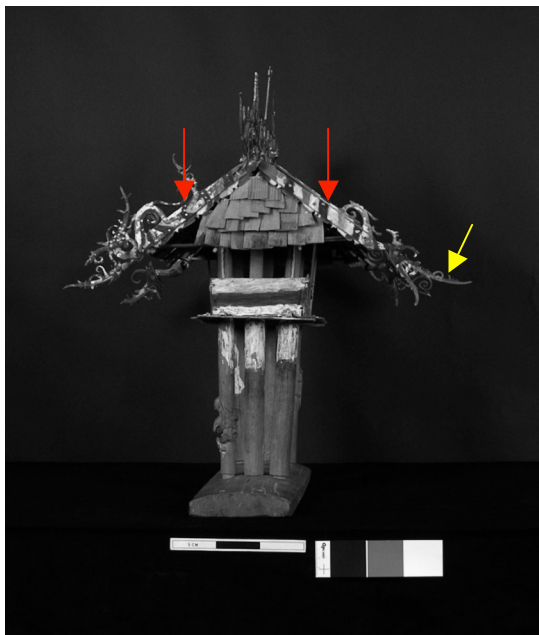
Figur 37: Viser omgjort reparasjon under liming (se figur 36).



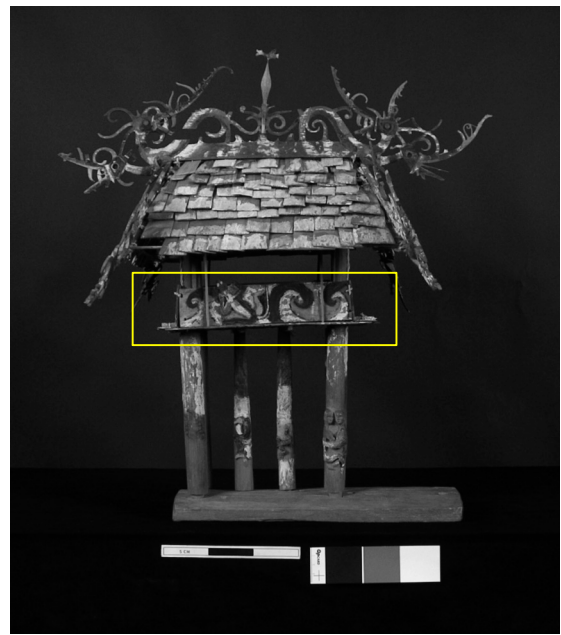
Figur 38: De gule pilene viser hvor løse deler har blitt limt på.



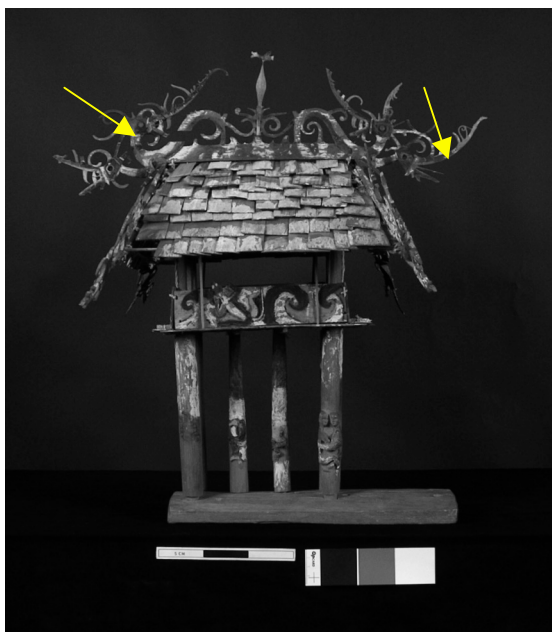
Figur 39: De gule pilene viser hvor løse deler har blitt limt på. Den røde pilen viser valmdrager som er limt på.



Figur 40: De gule pilene viser hvor løse deler har blitt limt på. De røde pilene viser valmdragere som ble limt på.



Figur 41: Viser hvor på gjenstanden det er blitt konsolidert (innenfor den gule rammen rundt hele gjenstanden).



Figur 42: Gule piler viser hvor limprøver til analyse ble tatt.

Vedlegg 2: Analyseresultater


Analyse av taksponeenes plassering


Beskrivelse av skraverings- og bokstavkoder benyttet i figur 43, 44, 45 og 46 nedenfor:


H: hvit bemaling


S: sort bemaling

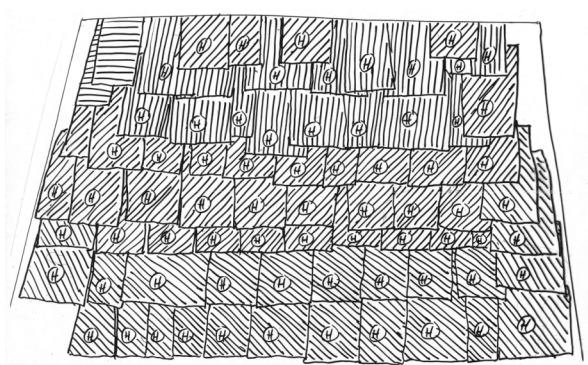
G: gul bemaling

 : gran/furu

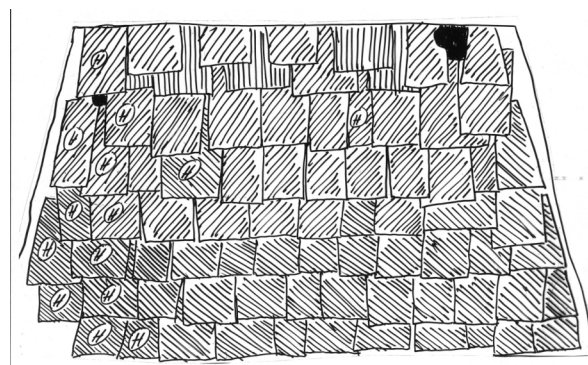
 : eik

 : original? 1

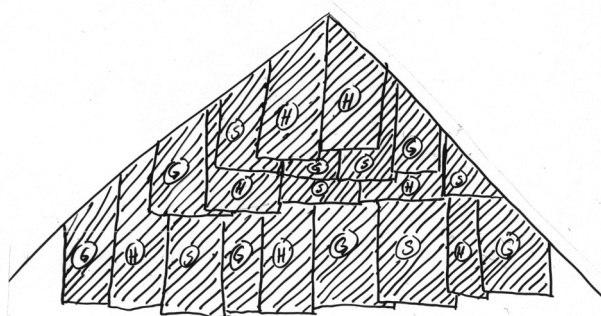
 : original? 2



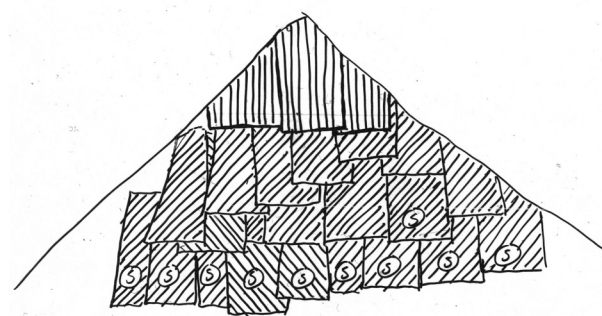
Figur 43: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på taksponeene på husets side A. Se forklaring over.



Figur 44: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på taksponeene på husets side C. Se forklaring over.



Figur 45: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på taksponeene på husets side B. Se forklaring over.



Figur 46: Viser de ulike treslagene og deres bemaling på taksponeene på husets side D. Se forklaring over.

Analyse av oppbinding av tak

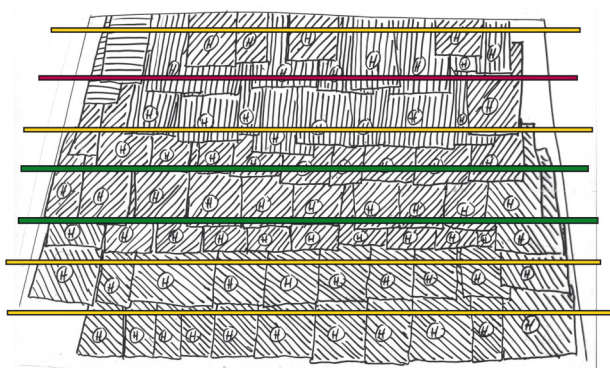
Beskrivelse av fargekodene benyttet i figur 47, 48, 49 og 50 nedenfor:

Grønn: tråd 1 (vegetabilsk, ikke original)

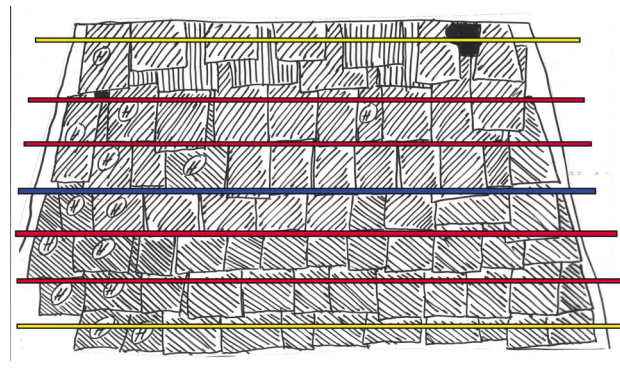
Blå: tråd 2 (vegetabilsk, original)

Rød: tråd 3 (vegetabilsk, ikke original)

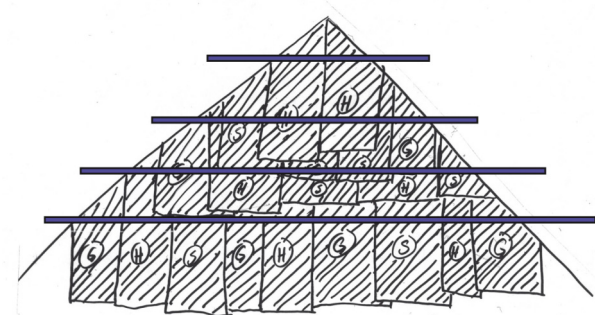
Gul: tråd 4 (syntetisk, ikke original)



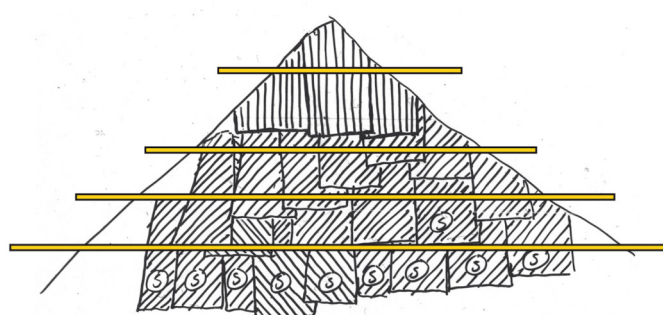
Figur 47: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side A. Se forklaring over.



Figur 48: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side C. Se forklaring over.



Figur 49: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side B. Se forklaring over.



Figur 50: Viser de ulike trådene ved oppbinding av taket på husets side D. Se forklaring over.

Fiberanalyse



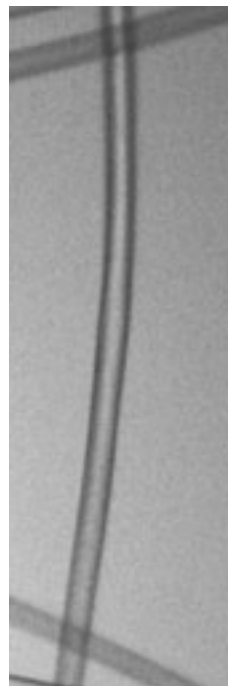
Figur 51: Foto av fiber fra tråd 1.



Figur 52: Foto av fiber fra tråd 2.

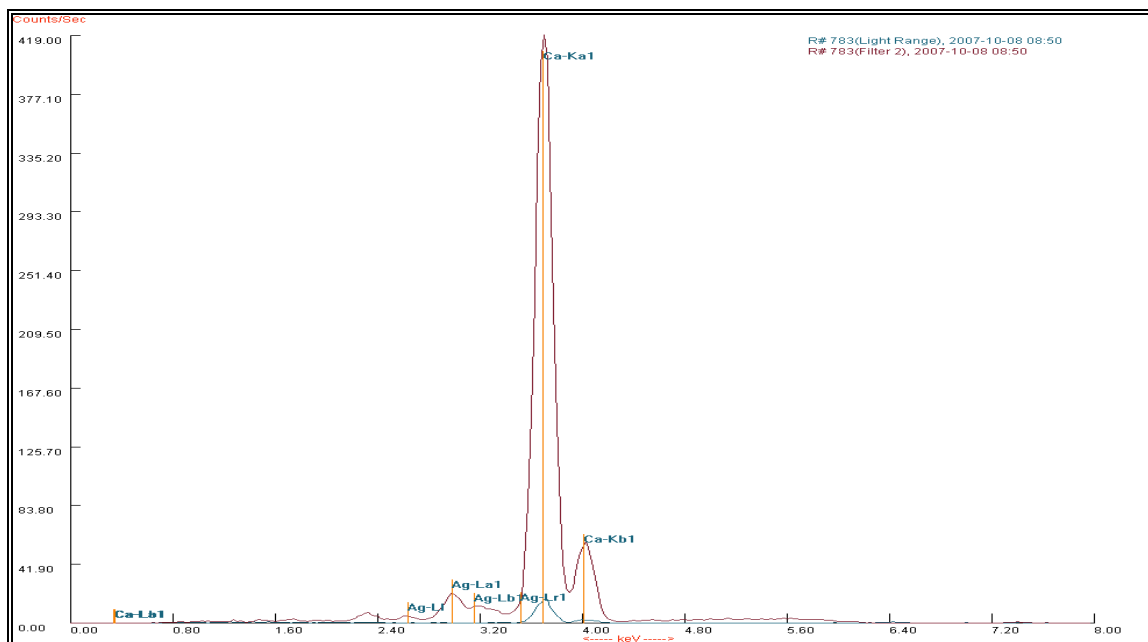


Figur 53: Foto av fiber fra tråd 3.

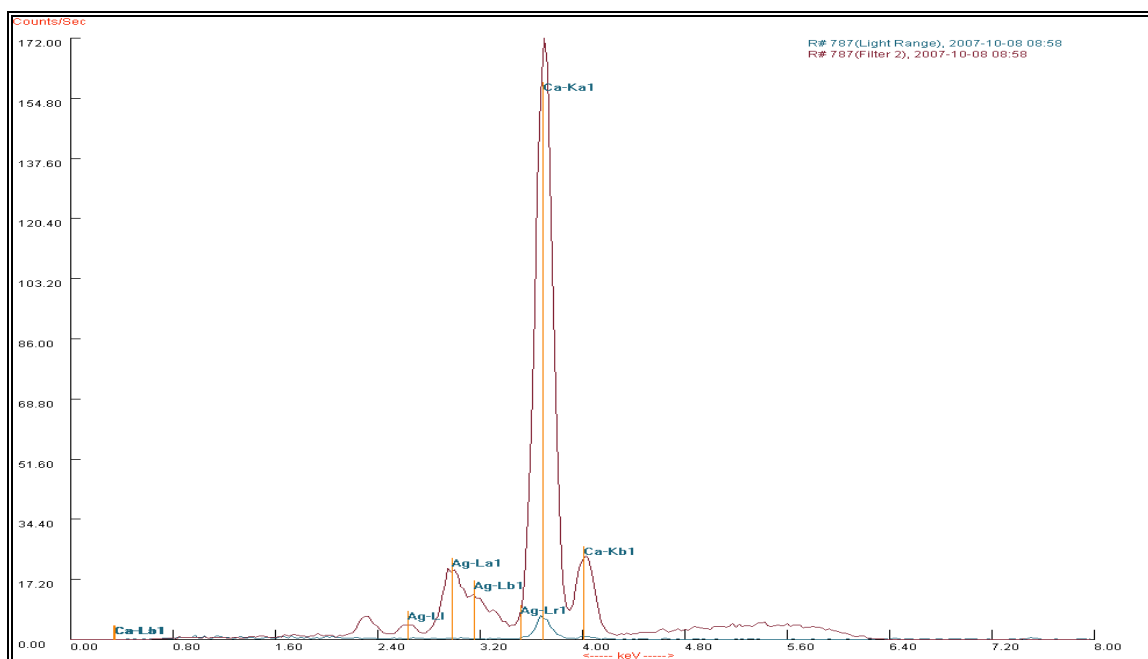


Figur54: Foto av fiber fra tråd 4.

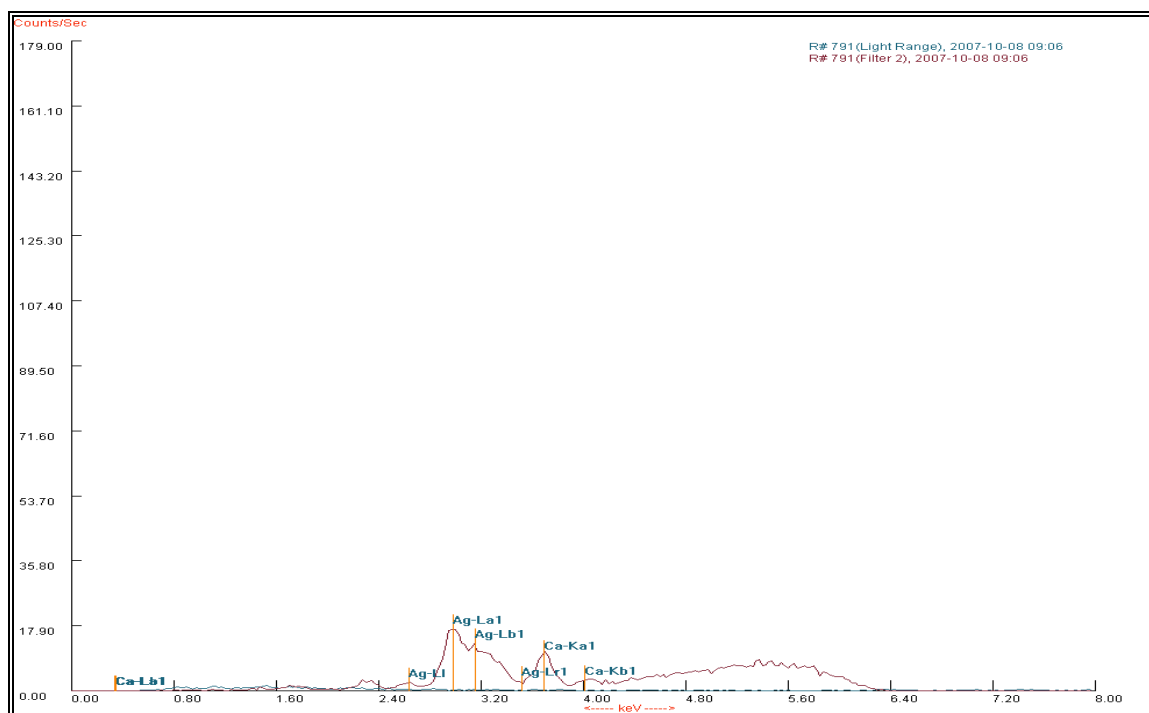
XRF



Figur 55: Viser XRF-målinger av den hvite malingen.

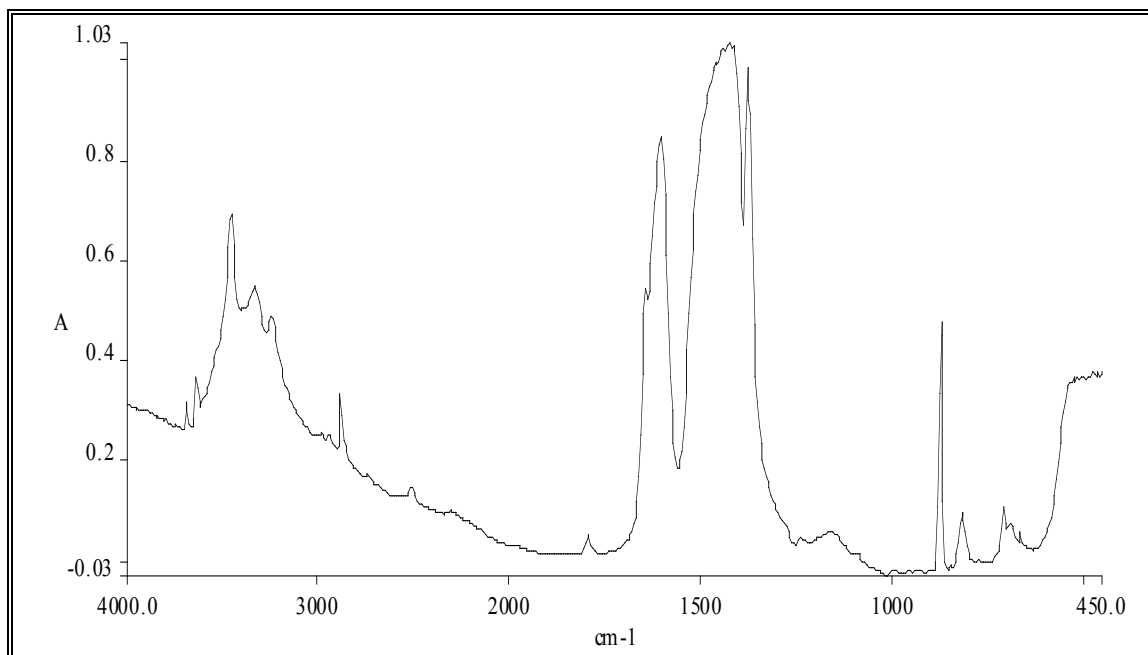


Figur 56: Viser XRF-målingene av den gule fargen.

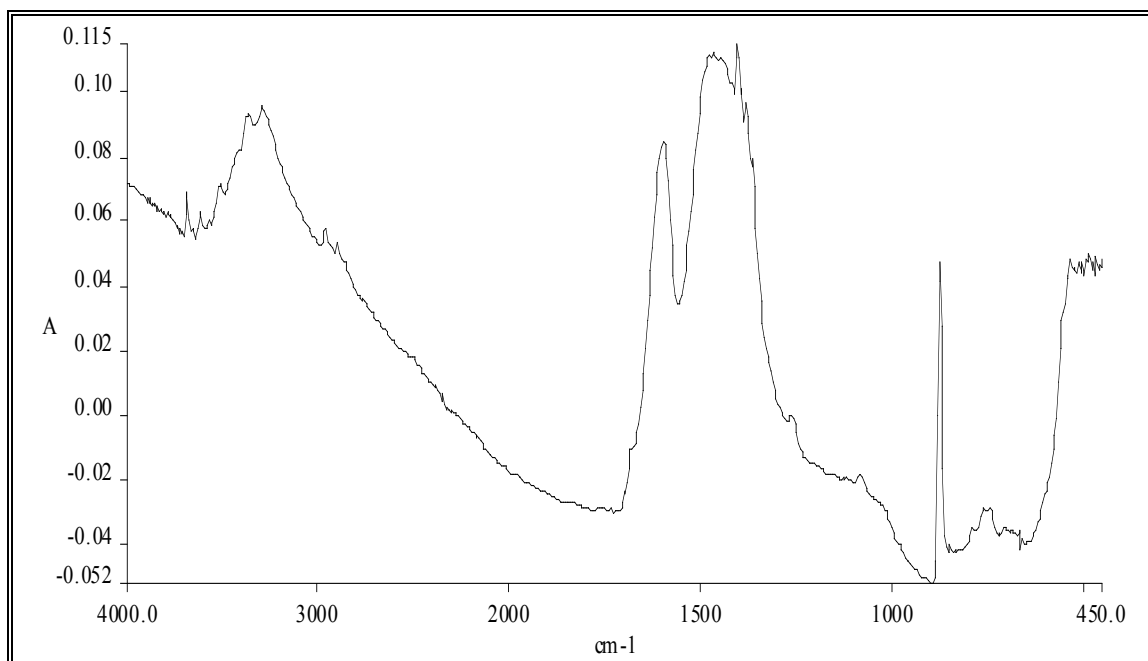


Figur 57: Viser XRF-målingene av den sorte malingen.

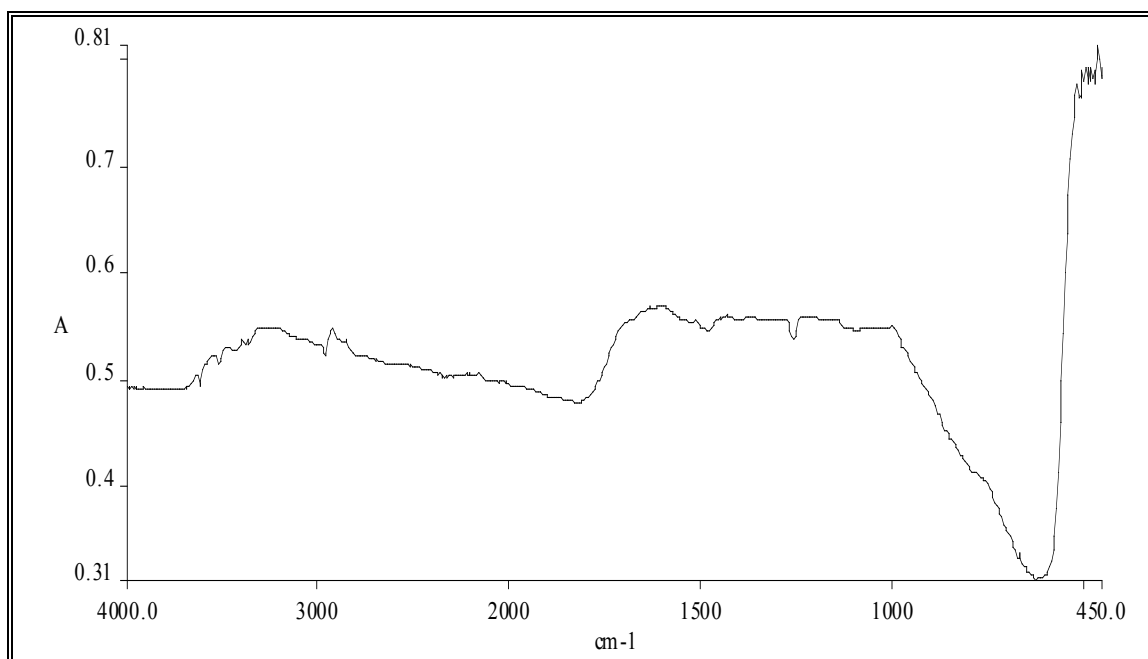
FTIR



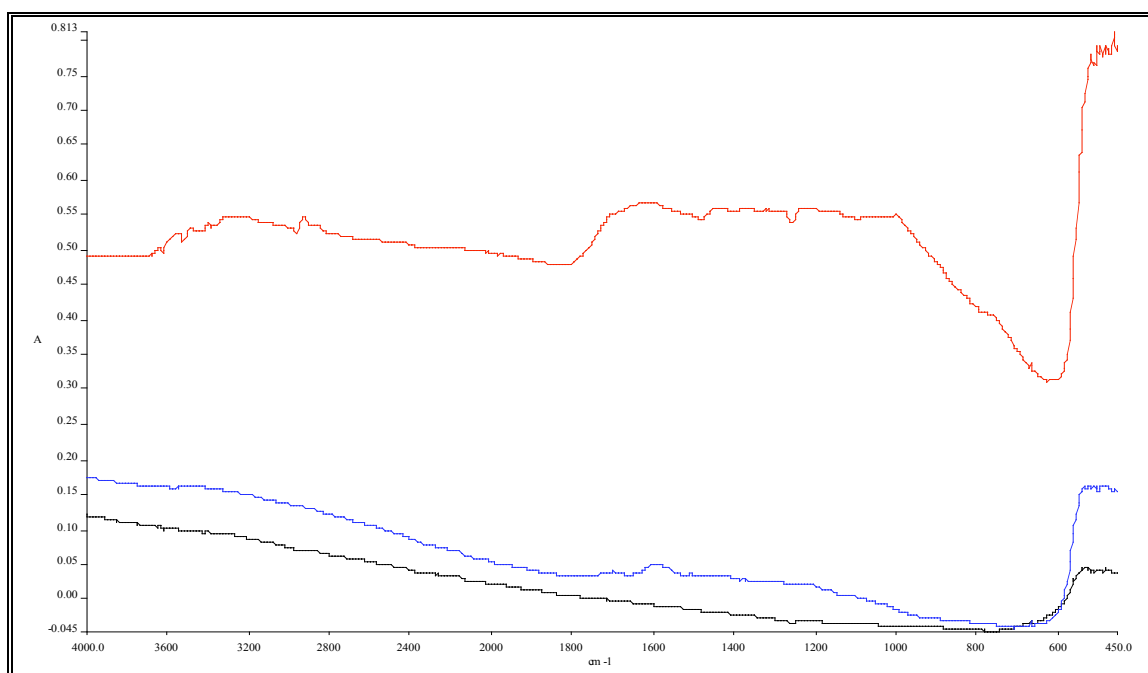
Figur 58: Viser FTIR-analyse av den hvite malingen.



Figur 59: Viser FTIR-analyse av den gule malingen.



Figur 60: Viser FTIR-analyse av den sorte malingen.



Figur 61: Viser sammenlikning av FTIR-analyse av det sorte pigmentet (rød) sammenliknet med referanseprøver av elfenbensort (sort) og selvlaget karbonsort (blå).

Vedlegg 3: Produkt- og utstyrsliste

Produkter

- Animalsk hornlim (protein)
- Paraloid B72, 'HMG' (poly(etyl metakrylat))
- PVAc, 'Cascol' 3301 (poly(vinyl acetat))
- JunFunori (karbohydrat, fremstilt av rødalgen *Gloiopeltis furcata*)
- Plextol B500 (en dispersjon av poly(metakrylester akrylester))
- Polyuretansvamp
- Wallmaster natursvamp (lateks-svamp)
- Wishab svamp (vulkanisert lateks-svamp)

Utstyr

- Mårhårspensel, flat str. 6
- Mårhårspensel, rund str. 0
- Sprøyte, 'PLASIPAK' 10ml
- Sprøytenål, 'Microlance' 19GA 1 ½ 1,1x40 TW. PM.
- 'Melinex' polyesterfilm
- Fotoapparat, 'Nikon' Coolpix 5700
- Mikroskop, 'Leica' MZ6
- Lysmikroskop, 'Leica' DMLM
- XRF, 'Niton' XLt
- FTIR, 'PerkinElmer' precisely
 - o Spectrum One, FT-IR Spectrometer, ATR
 - o Multiscope, FT-IR Microscope, MCT

